



# Città di Enna

AREA 2 - TECNICA E DI PROGRAMMAZIONE URBANISTICA

Bando L. 28 dicembre 2015, n. 208, articolo 1, commi 974, 975, 976, 977 e 978  
**per la riqualificazione urbana e la sicurezza delle periferie delle Città  
metropolitane e dei Comuni Capoluogo di Provincia**

NR: **11** ELABORATO: Piano di manutenzione dell'opera

**INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA PERIFERIA EST DI ENNA BASSA:  
RISTRUTTURAZIONE PALAZZINE A STELLA - PROGETTO ESECUTIVO CUP: E78B17000550001**

PROGETTISTA:	D.L. :	RUP:	DIRIGENTE:	ASSESSORE URBANISTICA:	IL SINDACO:
Arch/Ing. V. Russo	Geom. O. Mirisola	Arch: G. Casuccio	Arch/Ing: V. Russo	Arch. Giovanni Contino	Avv. Maurizio Dipietro

**COMUNE DI ENNA**

**PROVINCIA DI ENNA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**RELAZIONE GENERALE**

**DESCRIZIONE:**

**Progetto esecutivo per i lavori Riqualificazione della periferia Est di Enna  
Bassa – Intervento di ristrutturazione “Palazzine tre stelle”**

**CUP: E78B17000550001**

**COMMITTENTE: COMUNE DI ENNA**

**RUP: Arch. Giuseppe Casuccio**

**IL TECNICO**

**Arch/Ing. V. Russo**

## 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 alla art. 33 del dpr 207/2010 per la parte ancora in vigore, al dm 11 gennaio 2017 (CAM) e al nuovo Codice degli Appalti d.lgs. 18 aprile 2016, n.50 e s.m.i.

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’art. 33 del dpr 207/2010 (per la parte ancora in vigore), il dm 11 gennaio 2017 (CAM) e il nuovo Codice degli Appalti d.lgs. 18 aprile 2016, n.50 e s.m.i. 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.

## **Progetto esecutivo per i lavori Riqualificazione della periferia Est di Enna Bassa – Intervento di ristrutturazione “Palazzine tre stelle”**

### **Soggetti che intervengono nel piano**

**Committente:**

Comune di ENNA

**Responsabile Unico del Procedimento:**

Arch. Giuseppe CASUCCIO, - Funzionario tecnico AREA 2 Tecnica del Comune di Enna

**Coordinatore Sicurezza nella Progettazione:**

Ing. Arch. Venerando Russo

**Coordinatore Sicurezza in Esecuzione:**

Ing. Arch. Venerando Russo

**Progettista:**

Ing. Arch. Venerando Russo

**Direttore dei Lavori:**

Geom. Ottavio Mirisola

**Redattore dell'Opera:**

Ing. Arch. Venerando Russo

**Stazione Appaltante:**

- Comune di ENNA

# Anagrafe dell'Opera

## Dati Generali:

### **Opera:**

Lavori di manutenzione straordinaria, ristrutturazione e rifacimento copertura Palazzine Tre Stelle Enna Basa

### **Relazione tecnica e Ubicazione:**

I lavori di manutenzione straordinaria da eseguirsi negli immobili condominiali denominati "palazzine a stella" siti in Enna alla Via Raffaello Sanzio n°1, 3, 5, 7 ricadenti in zona B, sottozona B2 del P.R.G. di Enna e censiti nel N.C.E.U. al foglio n°80 particelle n°734, 735, 736, 737.

Ogni palazzo, con accesso da Via Raffaello Sanzio, presenta quattro elevazioni fuori terra e un impianto planimetrico trilobato. La copertura dell'edificio è a tetto con due falde inclinate. Lo smaltimento delle acque meteoriche è assicurato da una grondaia che corre sull'intero perimetro della copertura e da sei pluviali, due per ciascuna ala dell'edificio.

Allo stato attuale, i fabbricati presentano diffusi problemi derivanti da infiltrazioni d'acqua attraverso la copertura e nel prospetto. Solo nell'edificio 1 è stata rifatta la copertura.

In particolare, sono stati accertati estesi ed evidenti fenomeni di infiltrazione negli appartamenti dell'ultimo piano e nel vano scala, dove si rilevano diffuse macchie di umidità, muffe, scrostamenti e locali distacchi degli intonaci.

Il manto di copertura, realizzato con tegole del tipo marsigliesi, versa in uno stato di avanzato degrado dovuto alla vetustà dei materiali. Le grondaie, i pluviali e i raccordi versano anch'essi in precarie condizioni. Le copiose infiltrazioni che si sono verificate nel corso degli anni hanno deteriorato gran parte della sottostruttura in legno, composta da arcarecci e listelli porta tegola. I prospetti presentano localmente distacchi e microlesioni, segnatamente in corrispondenza di alcuni balconi aggettanti in c.a., laddove si riscontra il degrado dei frontalini e del fondo.

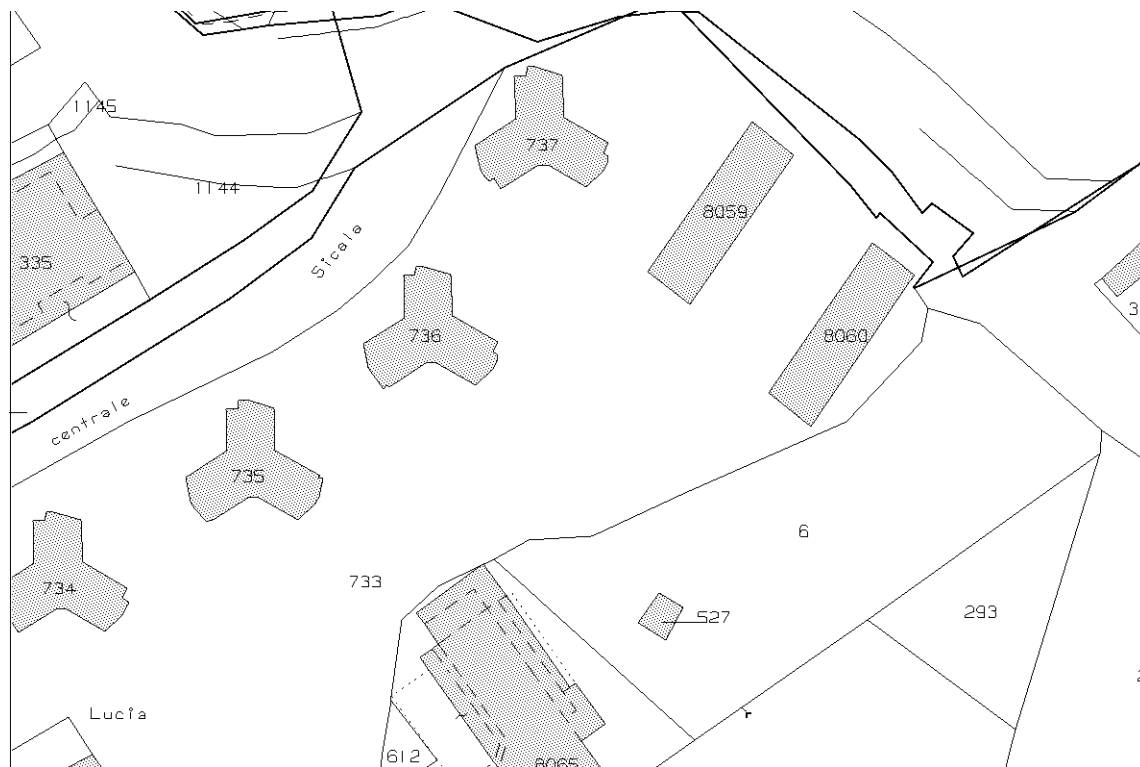
L'intervento edilizio proposto prevede un insieme sistematico di opere finalizzato a risanare le parti dell'edificio degradate da cui derivano le lamentate infiltrazioni di acqua.

Si prevede, quindi, il rifacimento del manto di copertura e del sistema di smaltimento delle acque meteoriche, previa sostituzione delle esistenti orditure primarie e secondarie deteriorate con nuova struttura in legno e soprastante tavolato e listellatura, adeguatamente trattati per garantire la necessaria protezione nei confronti degli agenti atmosferici.

Il manto di copertura sarà realizzato con tegole di cemento, tipo coppo di Francia di colore testa di moro, in analogia con il colore del manto di copertura di alcuni edifici circostanti di più recente realizzazione. Al fine di prevenire possibili infiltrazioni di acqua, si prevede l'impiego di un doppio telo impermeabile da interporre tra il tavolato e il manto di tegole. Le grondaie e i pluviali esistenti saranno dismessi e sostituiti rispettivamente con profili e tubazioni in alluminio. I compluvi di falda saranno protetti con scossalina in lamiera preverniciata di colore testa di moro opportunamente sagomata. Il piano di imposta della copertura non subirà alcuna variazione altimetrica.

Il risanamento del prospetto sarà realizzato mediante la rimozione dell'intonaco ammalorato, la sigillatura di fessure, crepe e cavillature, la ripresa degli intonaci, previa interposizione di fibra di vetro avente funzione di armatura, e la realizzazione di intonaco con cappotto e strato di finitura superficiale con rasante e intonaco ai silicati. Si prevede, inoltre, il risanamento dei frontalini e del fondo dei balconi degradati mediante la ricostruzione del coprifermo con malta tixotropica antiritiro, previo idoneo trattamento delle armature ossidate. Inoltre verrà rimossa la pavimentazione dei balconi, impermeabilizzata la superficie e ripavimentata. L'intervento prevede inoltre la sostituzione degli infissi al fine di garantire l'efficientamento energetico dell'involucro; verranno infatti montati infissi in PVC a taglio termico nel rispetto della trasmittanza prevista per legge.

Infine, in relazione a quanto previsto dal Decreto Assessorato della Salute del 05.09.2012 recante "Norme sulle misure di prevenzione dai rischi di caduta dall'alto da predisporre negli edifici per l'esecuzione dei lavori di manutenzione sulle coperture in condizioni di sicurezza", è prevista in copertura la realizzazione del sistema di protezione dalle cadute dall'alto, costituito da linee di ancoraggio classe "C" e ganci in classe "A2". L'accesso alla copertura avverrà attraverso un lucernaio a tetto raggiungibile dal vano scala condominiale.



*Stralcio foglio di mappa catastale Fg. 80 part. 734, 735, 736, 737*

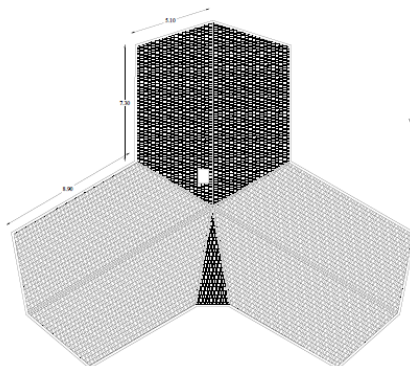


*Corografia*

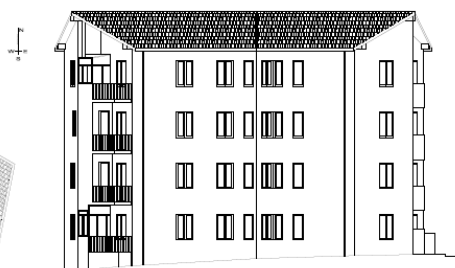




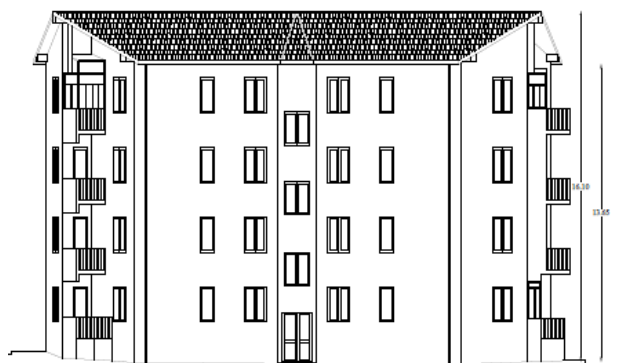
PIANTA PIANO TIPO



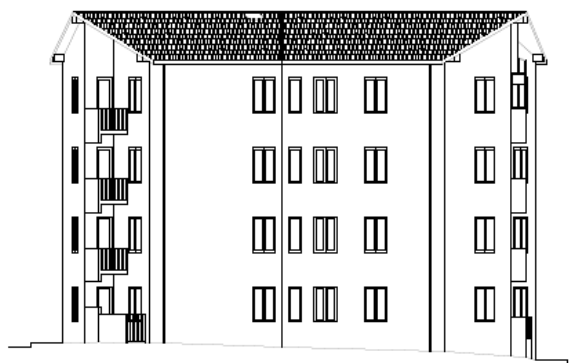
PIANTA COPERTURA



PROSPETTO NORD-EST



PROSPETTO SUD



PROSPETTO NORD-OVEST

**COMUNE DI ENNA**

**PROVINCIA DI ENNA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

# **MANUALE DI MANUTENZIONE**

(art. 33 del dpr 207/2010 e s.m.i. e d.lgs. 18 aprile 2016, n.50 e s.m.i.)

**DESCRIZIONE:**

**Progetto esecutivo per i lavori Riqualificazione della periferia Est di Enna  
Bassa – Intervento di ristrutturazione “Palazzine tre stelle”**

**CUP: E78B17000550001**

**COMMITTENTE: COMUNE DI ENNA**

**RUP: Arch. Giuseppe Casuccio**

**IL TECNICO:**

**Arch/Ing. V. Russo**

## **Elenco Sub Sistemi**

Su_001	Sistema strutturale
Su_002	Sistemi di chiusura
Su_003	Coperture piane e a falde
Su_004	Rifiniture edili
Su_005	Sistemazioni esterne
Su_006	Reti tecnologiche
Su_007	Impianto idrico e sanitari
Su_008	Impianto elettrico
Su_009	Impianti speciali

## **Sistema strutturale - Su\_001**

Il sistema strutturale rappresenta l'insieme di tutti gli elementi portanti che, nell'organismo architettonico che ne deriva, hanno funzione statica principale.

### **Elenco Componenti**

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

## 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.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-001/Re-001 - 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:**

**Co-001/Re-002 - Requisito:** Regularità 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:**

**Co-001/Re-003 - 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, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: " [...] 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:**

**Co-001/Re-004 - 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:

**Co-001/Re-005 - 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 stabilità (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 e s.m.i.*

**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:

**Co-001/Re-006 - 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 termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

**Normativa:**

**Co-001/Re-007 - 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. 12.2.1982, dal D.M. 16.1.1996, 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 della struttura e del tipo di esposizione.

**Livello minimo per la prestazione:** I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 12.2.1982 e s.m.i. e dal D.M. 16.1.1996 e s.m.i.:

#### AZIONI DEL VENTO

Il vento, la cui direzione si considera di regola orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'applicazione di specifici procedimenti analitici, numerici o sperimentali adeguatamente comprovati.

#### AZIONI STATICHE EQUIVALENTI

Le azioni statiche del vento si traducono in pressioni e depressioni agenti normalmente alle superfici, sia esterne che interne, degli elementi che compongono la costruzione. L'azione del vento sul singolo elemento viene determinata considerando la combinazione più gravosa della pressione agente sulla superficie esterna e della pressione agente sulla superficie interna dell'elemento. Nel caso di costruzioni o elementi di grande estensione, si deve inoltre tenere conto delle azioni tangenti esercitate dal vento. L'azione d'insieme esercitata dal vento su una costruzione è data dalla risultante delle azioni sui singoli elementi, considerando di regola, come direzione del vento, quella corrispondente ad uno degli assi principali della pianta della costruzione; in casi particolari, come ad esempio per le torri, si deve considerare anche l'ipotesi di vento spirante secondo la direzione di una delle diagonali.

#### PRESSIONE DEL VENTO

La pressione del vento è data dall'espressione:

$$P = Q_{ref} \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d$$

dove:

$Q_{ref}$  è la pressione cinetica di riferimento;

$C_e$  è il coefficiente di esposizione;

$C_p$  è il coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento;

$C_d$  è il coefficiente dinamico con cui si tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alle vibrazioni strutturali.

#### AZIONE TANGENTE DEL VENTO

L'azione tangente per unità di superficie parallela alla direzione del vento è data dall'espressione:

$$P_f = Q_{ref} \cdot C_e \cdot C_f$$

dove:

$C_f$  è il coefficiente d'attrito funzione della scabrezza della superficie sulla quale il vento esercita l'azione tangente.

#### PRESSIONE CINETICA DI RIFERIMENTO

La pressione cinetica di riferimento  $Q_{ref}$  (in  $N/m^2$ ) è data dall'espressione:

$$Q_{ref} = V_{ref}^2 / 1,6$$

nella quale  $V_{ref}$  è la velocità di riferimento del vento (in m/s).

La velocità di riferimento  $V_{ref}$  è il valore massimo, riferito ad un intervallo di ritorno di 50 anni, della velocità del vento misurata a 10 m dal suolo su un terreno di II categoria (vedi Tabella 2) e mediata su 10 minuti. In mancanza di adeguate indagini statistiche è data dall'espressione:

$$V_{ref} = V_{ref,0} \quad \text{per } A_s \leq A_0$$
$$V_{ref} = V_{ref,0} + K_a (A_s - A_0) \quad \text{per } A_s > A_0$$

dove:

$V_{ref,0}$ ,  $A_0$ ,  $K_a$  sono dati dalla Tabella 1 in funzione della zona, ove sorge la costruzione;  
 $A_s$  è l'altitudine sul livello del mare (in m) del sito ove sorge la costruzione.

TABELLA 1

ZONA: 1 - Descrizione: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia (con l'eccezione della Provincia di Trieste);

$V_{ref,0}$  (m/s) = 25;  $A_0$  (m) = 1000;  $K_a$  (1/s) = 0.012

ZONA: 2 - Descrizione: Emilia-Romagna

$V_{ref,0}$  (m/s) = 25;  $A_0$  (m) = 750;  $K_a$  (1/s) = 0.024

ZONA: 3 - Descrizione: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria (esclusa la Provincia di Reggio Calabria)

$V_{ref,0}$  (m/s) = 27;  $A_0$  (m) = 500;  $K_a$  (1/s) = 0.030

ZONA: 4 - Descrizione: Sicilia e provincia di Reggio Calabria

$V_{ref,0}$  (m/s) = 28;  $A_0$  (m) = 500;  $K_a$  (1/s) = 0.030

ZONA: 5 - Descrizione: Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena)

$V_{ref,0}$  (m/s) = 28;  $A_0$  (m) = 750;  $K_a$  (1/s) = 0.024

ZONA: 6 - Descrizione: Sardegna (zona occidentale della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena)

$V_{ref,0}$  (m/s) = 28;  $A_0$  (m) = 500;  $K_a$  (1/s) = 0.030

ZONA: 7 - Descrizione: Liguria

$V_{ref,0}$  (m/s) = 29;  $A_0$  (m) = 1000;  $K_a$  (1/s) = 0.024

ZONA: 8 - Descrizione: Provincia di Trieste

$V_{ref,0}$  (m/s) = 31;  $A_0$  (m) = 1500;  $K_a$  (1/s) = 0.012

ZONA: 9 - Descrizione: Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto

$V_{ref,0}$  (m/s) = 31;  $A_0$  (m) = 500;  $K_a$  (1/s) = 0.030

#### COEFFICIENTE DI ESPOSIZIONE

Il coefficiente di esposizione  $C_e$ , dipende dall'altezza della costruzione  $Z$  sul suolo, dalla rugosità e dalla topografia del terreno, dall'esposizione del sito ove sorge la costruzione. È dato dalla formula:

$$C_e(Z) = K^2 \cdot C_t \cdot \ln(Z/Z_0) \cdot [7 + C_t \cdot \ln(Z/Z_0)] \quad \text{per } Z \geq Z_{min}$$

dove:

$K_r$ ,  $Z_0$ ,  $Z_{min}$  sono assegnati in Tabella 2 in funzione della categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione;  $C_t$  è il coefficiente di topografia. In mancanza di analisi che tengano in conto sia della direzione di provenienza del vento sia delle variazioni di rugosità del terreno, la categoria di esposizione è assegnata in funzione della posizione geografica del sito ove sorge la costruzione e della classe di rugosità del terreno definita in Tabella 3. Il coefficiente di topografia  $C_t$  è posto di regola pari a 1 sia per le zone pianeggianti sia per quelle ondulate, collinose, montane. Nel caso di costruzioni ubicate presso la sommità di colline o pendii isolati il coefficiente di topografia ci deve essere valutato con analisi più approfondite.

TABELLA 2

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: I -  $K_r = 0.17$ ;  $Z_0$  (m) = 0.01;  $Z_{min}$  (m) = 2

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: II -  $K_r = 0.19$ ;  $Z_0$  (m) = 0.05;  $Z_{min}$  (m) = 4

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: III -  $K_r = 0.20$ ;  $Z_0$  (m) = 0.10;  $Z_{min}$  (m) = 5

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: IV -  $K_r = 0.22$ ;  $Z_0$  (m) = 0.30;  $Z_{min}$  (m) = 8

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: V -  $K_r = 0.23$ ;  $Z_0$  (m) = 0.70;  $Z_{min}$  (m) = 12

TABELLA 3

CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: A

Descrizione: Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m.

CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: B

Descrizione: Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive

CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: C

Descrizione: Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni,...); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D

CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: D

Descrizione: Aree prive di ostacoli o con al più rari ostacoli isolati (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innestate o ghiacciate, mare, laghi,...)

NOTA:

L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa dirsi ubicata in classe di rugosità A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi rigorose, verrà assegnata la classe più sfavorevole.

#### Normativa:

**Co-001/Re-008 - 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:**

#### **Elenco Schede**

Su_001/Co-001/Sc-001	Cornice, fascia e balcone in cls
Su_001/Co-001/Sc-002	Muro e setto in c.a.
Su_001/Co-001/Sc-003	Pilastro in c.a.
Su_001/Co-001/Sc-004	Trave in c.a.

## Cornice, fascia e balcone in cls - Su\_001/Co-001/Sc-001

### 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).

#### Sc-001/ - Alveolizzazione a caratura

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 caratura.

#### Sc-001/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-001/An-003 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### Sc-001/An-004 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### Sc-001/An-005 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

#### Sc-001/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-001/An-007 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### Sc-001/An-008 - 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-009 - 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-001/An-010 - 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-011 - 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-001/An-012 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

**Sc-001/An-013 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

**Sc-001/An-014 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-001/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-001/An-016 - Penetrazione di umidità**

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

**Sc-001/An-017 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**Sc-001/An-018 - Presenza di vegetazione**

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

**Sc-001/An-019 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

**Sc-001/An-020 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

## Controlli eseguibili dall'utente

### Sc-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:** *-Alveolizzazione a caratura, -Cavillature superficiali, -Decolorazione, -Deposito superficiale, -Erosione superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Polverizzazione, -Rigonfiamento, -Scheggiature*

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-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

### 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).

#### Sc-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-002/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-002/An-003 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### Sc-002/An-004 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### Sc-002/An-005 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

#### Sc-002/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-002/An-007 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### Sc-002/An-008 - Distacco

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

#### Sc-002/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-002/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-002/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-002/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-002/An-013 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

#### **Sc-002/An-014 - Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### **Sc-002/An-015 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **Sc-002/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-002/An-017 - Penetrazione di umidità**

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

#### **Sc-002/An-018 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

#### **Sc-002/An-019 - Presenza di vegetazione**

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

#### **Sc-002/An-020 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

#### **Sc-002/An-021 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

## Controlli eseguibili dall'utente

### Sc-002/ - 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:** *-Alveolizzazione, -Cavillature superficiali, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Scheggiature*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-002/ - Titolo

**Frequenza:** Quando occorre

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Pilastro in c.a. - Su\_001/Co-001/Sc-003****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).

**Sc-003/ - 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-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/ - 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 graffi, -Patina biologica, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Rigonfiamento, -Scheggiature*

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-003/ - 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

### 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).

#### Sc-004/ - Alveolizzazione a caratura

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 caratura.

#### 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 corrosione (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 graffi**

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/ - 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 graffi, -Patina biologica, -Rigonfiamento, -Scheggiature*

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-004/ - 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

## Strutture in fondazione - Su\_001/Co-002

Si definisce fondazione quella parte della struttura del sistema edilizio destinata a sostenere nel tempo il peso della sovrastante costruzione e a distribuirlo, insieme alle risultanti delle forze esterne, sul terreno di fondazione senza che si verifichino dissesti sia nel suolo che nella costruzione.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-002/Re-001 - Requisito:** Contenimento delle dispersioni elettriche

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

*Le strutture in sottosuolo dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.*

**Prestazioni:** *Tutte le parti metalliche facenti parte delle strutture in sottosuolo 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:**

**Co-002/Re-002 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

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

**Prestazioni:** *Le strutture in sottosuolo 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, il D.M. 9.1.199, come modificato con D.m 17 gennaio 2018 (NTC), prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: "[...] 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:**

**Co-002/Re-003 - Requisito:** Resistenza agli attacchi biologici

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Le strutture in fondazione e di contenimento 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 sottosuolo 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:

**Co-002/Re-004 - Requisito:** Resistenza al gelo

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

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

**Prestazioni:** *Le strutture in sottosuolo 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 termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.*

#### Normativa:

**Co-002/Re-005 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le strutture in sottosuolo 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 in sottosuolo, 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:

## Elenco Schede

Su\_001/Co-002/Sc-005      Strutture di contenimento

## Strutture di contenimento - Su\_001/Co-002/Sc-005

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle deformazioni meccaniche significative

- errori di calcolo;
- errori di concezione;
- difetti di fabbricazione.

Origini 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

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

#### Sc-005/ - 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-005/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-005/An-003 - Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

#### Sc-005/An-004 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### Sc-005/An-005 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

#### Sc-005/An-006 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### Sc-005/An-007 - Distacco

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

#### Sc-005/An-008 - 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-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-005/An-010 - 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-005/An-011 - Fessurazione**

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

**Sc-005/An-012 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-005/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-005/An-014 - Penetrazione di umidità**

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

**Sc-005/An-015 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**Sc-005/An-016 - Presenza di vegetazione**

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

**Sc-005/An-017 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

**Sc-005/An-018 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

**Controlli eseguibili dall'utente****Sc-005/ - 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:** -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza agli attacchi biologici, -Resistenza meccanica

**Anomalie:** *-Disgregazione, -Distacco, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazione*

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-005/ - 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

## Sistemi di chiusura - Su\_002

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

### Elenco Componenti

Su_002/Co-003	Pareti esterne
Su_002/Co-004	Serramenti

**Pareti esterne - Su\_002/Co-003**

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

**Co-003/Re-001 - 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:**

**Co-003/Re-002 - Requisito:** Reazione al fuoco

**Classe Requisito:** Protezione antincendio

*Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i 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 e s.m.i. 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 - incandescenza;
- dell'estensione della zona danneggiata.

**Normativa:**

**Co-003/Re-003 - Requisito:** Regolarità delle finiture

**Classe Requisito:** Visivi

*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.*

**Prestazioni:** *Le superfici dei materiali costituenti i solai 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.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Essi variano in funzione dei materiali utilizzati per i rivestimenti superficiali.*

**Normativa:**

**Co-003/Re-004 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*I materiali costituenti i solai non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*

**Prestazioni:** *I materiali costituenti i solai non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza degli agenti chimici normalmente presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia.*

**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:**

**Co-003/Re-005 - Requisito:** Resistenza agli attacchi biologici

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*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.*

**Prestazioni:** *La resistenza dei solai agli attacchi biologici dipende in modo essenziale dai materiali di cui sono costituiti. La forma, la collocazione possono a loro volta influenzare l'insediamento di agenti biologici. Per gli elementi in legno, per quelli in resine sintetiche e in materiale di origine organica, i parametri attraverso i quali è possibile valutare il requisito sono: la perdita del peso di materiale per attacco di funghi; lo sviluppo di larve ed insetti; la resistenza ai microrganismi e ai roditori. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici e consentire un'agevole pulizia delle superfici.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati.*

**Normativa:**

**Co-003/Re-006 - 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  $E \geq 900 \text{ J}$ ;
- urto di grande corpo duro con  $E \geq 50 \text{ J}$ .

**Normativa:**

**Co-003/Re-007 - 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:**

**Co-003/Re-008 - 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:**

**Co-003/Re-009 - 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:**

## Elenco Schede

Su_002/Co-003/Sc-006	Muratura con intonaco a base di cemento
Su_002/Co-003/Sc-007	Muratura con rivestimento lapideo

## Muratura con intonaco a base di cemento - Su\_002/Co-003/Sc-006

Muratura costituita da vari elementi e rivestita con intonaco a base cementizia.

### 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 genere 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-006/ - Alveolizzazione a caratura

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 caratura.

#### Sc-006/An-002 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### Sc-006/An-003 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

#### Sc-006/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-006/An-005 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

**Sc-006/An-006 - Distacco**

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

**Sc-006/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-006/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-006/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-006/An-010 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

**Sc-006/An-011 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

**Sc-006/An-012 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-006/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-006/An-014 - Penetrazione di umidità**

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

**Sc-006/An-015 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**Sc-006/An-016 - Presenza di vegetazione**

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

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-006/ - 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:** *-Regolarità delle finiture*

**Anomalie:** *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Esfoliazione, -Fessurazioni, -Patina biologica, -Presenza di vegetazione*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-006/ - Pulizia

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia con acqua sotto pressione delle zone intaccate da inquinamento o macchie.

**Ditte Specializzate:** Muratore

### Sc-006/In-002 - Rimozione zone ammalorate

**Frequenza:** Quando occorre

Scrostamento delle parti ammalorate seguite da riprese locali dell'intonaco. Verificare che la distribuzione dell'intonaco non sia dovuta a condizioni anomale del supporto (ruggine dei ferri, dilatazione degli elementi di grande lunghezza).

**Ditte Specializzate:** Muratore

### Sc-006/In-003 - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione con previa umidificazione del supporto. Ripresa dell'intonaco con applicazione di una malta a base di cemento. Verifica della buona aderenza della nuova malta.

**Ditte Specializzate:** Muratore

## Muratura con rivestimento lapideo - Su\_002/Co-003/Sc-007

### 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 verso 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-007/ - Alveolizzazione a caratura

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 caratura.

#### Sc-007/An-002 - Crosta

Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

#### Sc-007/An-003 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

#### Sc-007/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-007/An-005 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### Sc-007/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-007/An-007 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### Sc-007/An-008 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### Sc-007/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-007/An-010 - Penetrazione di umidità

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

#### Sc-007/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-007/An-012 - Polverizzazione

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

#### Sc-007/An-013 - Presenza di vegetazione

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

#### Sc-007/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-007/ - 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:** *-Regolarità delle finiture*

**Anomalie:** *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Mancanza, -Patina biologica, -Penetrazione di umidità, -Polverizzazione*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-007/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, microfessurazioni, 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:** *-Resistenza agli urti, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Mancanza, -Patina biologica, -Penetrazione di umidità, -Polverizzazione*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-007/ - Pulizia

**Frequenza:** Quando occorre

Lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche ed eventuali detergenti

**Ditte Specializzate:** Muratore

#### Sc-007/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-007/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-007/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

## Giunto di vetratura per infissi - Su\_002/Co-004/Sc-009

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

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

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

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

Origini delle anomalie alla ferramenta:

-rottura dei pezzi;

-manovre errate;

-mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

-difetti di fabbricazione;

-difetti di messa in opera (fermavetri).

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

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

#### Sc-009/ - 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-009/An-002 - Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

#### Sc-009/An-003 - Condensa superficiale

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

#### Sc-009/An-004 - Corrosione

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

#### Sc-009/An-005 - Deformazione

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

#### Sc-009/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-009/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-009/An-008 - Incrostazione

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

**Sc-009/An-009 - Infracidamento**

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

**Sc-009/An-010 - 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-009/ - Controllo delle superfici**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

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

**Requisiti da verificare:** *-Regolarità delle finiture*

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

**Ditte Specializzate:** Generico

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-009/ - Pulizia**

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia ad acqua ed asciugatura se presenti macchie

**Ditte Specializzate:** Generico

**Sc-009/In-002 - Riparazione giunto**

**Frequenza:** Quando occorre

In presenza di fessurazione nel sigillante, di indurimento e lacerazioni occorre procedere al riempimento delle fessurazioni con un mastice fluido. Nel caso di profili in gomma, ristabilire le parti mancanti (angoli) con un sigillante a base di silicone.

**Ditte Specializzate:** Serramentista (Metalli e materie plastiche)

**Sc-009/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 (Metalli e materie plastiche)



## Giunto tra aprente e telaio in alluminio - Su\_002/Co-004/Sc-010

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

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

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

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

Origini delle anomalie alla ferramenta:

-rottura dei pezzi;

-manovre errate;

-mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

-difetti di fabbricazione;

-difetti di messa in opera (fermavetri).

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

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

#### Sc-010/ - Alterazione cromatica

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

#### Sc-010/An-002 - Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

#### Sc-010/An-003 - Condensa superficiale

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

#### Sc-010/An-004 - Corrosione

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

#### Sc-010/An-005 - Deformazione

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

#### Sc-010/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-010/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-010/An-008 - Infracidamento

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



**Sc-010/An-009 - Lesione**

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

**Sc-010/An-010 - 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-010/ - Controllo delle superfici**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

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

**Requisiti da verificare:** *-Regolarità delle finiture*

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

**Ditte Specializzate:** Generico

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-010/ - Pulizia**

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia secondo le condizioni dello sporco.

**Ditte Specializzate:** Generico

**Sc-010/In-002 - Sostituzione**

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Serramentista (Metalli e materie plastiche)

## Coperture piane e a falde - Su\_003

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_003/Co-006	Strutture di copertura
Su_003/Co-007	Impermeabilizzazioni
Su_003/Co-008	Scossaline ed elementi verticali
Su_003/Co-009	Sistema di smaltimento acque meteoriche

## Strutture di copertura - Su\_003/Co-006

Le strutture di copertura orizzontali o inclinate hanno la funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-006/Re-001 - 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  $P_v$  deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione  $P_s$ .*

**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:**

**Co-006/Re-002 - 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  $T_{si}$ , 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  $T_i=20^{\circ}\text{C}$  ed umidità relativa interna di valore U.R.  $\leq 70\%$  la temperatura superficiale interna  $T_{si}$ , in considerazione di una temperatura esterna pari a quella di progetto, dovrà risultare con valore non inferiore ai  $14^{\circ}\text{C}$ .*

**Normativa:**

**Co-006/Re-003 - 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 e 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:**

**Co-006/Re-004 - 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:**

**Co-006/Re-005 - 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:**

**Co-006/Re-006 - 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:**

**Co-006/Re-007 - 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:**

**Co-006/Re-008 - 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:**

**Co-006/Re-009 - 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:**

**Co-006/Re-010 - 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:**

#### **Elenco Schede**

Su_003/Co-006/Sc-016	Accessi alla copertura
Su_003/Co-006/Sc-017	Parapetti ed elementi di coronamento
Su_003/Co-006/Sc-018	Struttura mista

## Accessi alla copertura - Su\_003/Co-006/Sc-016

Gli accessi sono elementi che permettono il passaggio e le possibili ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

### 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 ricoprimenti 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-016/ - Alterazioni cromatiche con macchie

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

#### Sc-016/An-002 - Deformazione

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

#### Sc-016/An-003 - Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici costituenti gli elementi degli accessi alle coperture.

#### Sc-016/An-004 - Deposito superficiale

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

#### Sc-016/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

#### Sc-016/An-006 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

#### Sc-016/An-007 - Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi terminali di copertura.

#### Sc-016/An-008 - Rottura

Rottura degli elementi costituenti gli accessi alla copertura.

**Sc-016/An-009 - Scollamenti tra membrane, sfaldature**

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse in prossimità dei risvolti interessanti le zone di aperture e di accesso alle coperture.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-016/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della regolarità geometrica, -Resistenza all'acqua*

**Anomalie:** *-Distacco, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Scollamenti tra membrane, sfaldature*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-016/ - Rifacimento degli accessi**

**Frequenza:** 360 giorni

Reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti.

Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta.

Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.

Reintegro degli elementi di fissaggio.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-016/In-002 - Riverniciatura**

**Frequenza:** 1460 giorni

Riverniciatura delle finiture e delle parti metalliche e non degli elementi costituenti le aperture e gli accessi alle coperture. Rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche con utilizzo di materiali opportuni.

**Ditte Specializzate:** Pittore



## Parapetti ed elementi di coronamento - Su\_003/Co-006/Sc-017

Sono elementi che escono dalla copertura con funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione.

Gli elementi in esame sono i seguenti:

- i parapetti che consentono di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto;
- i coronamenti e cioè elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto; -gli ornamenti che abbelliscono le coperture.

### 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 ricoprimenti 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-017/ - Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

#### Sc-017/An-002 - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

#### Sc-017/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-017/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-017/An-005 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### Sc-017/An-006 - Distacco

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

#### Sc-017/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-017/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-017/An-009 - Fessurazioni, microfessurazioni**

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

#### **Sc-017/An-010 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **Sc-017/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-017/An-012 - Penetrazione di umidità**

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

#### **Sc-017/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-017/ - Controllo stato di conservazione**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento 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, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Disgregazione, -Distacco, -Efflorescenze, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Patina biologica*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-017/ - Riparazione coronamenti**

**Frequenza:** 1095 giorni

Ripristino degli elementi dei coronamenti con funzione decorativa 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 i coronamenti abbiano anche funzione

integrativa di parapetto. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-017/In-002 - Riparazioni parapetti**

**Frequenza:** 1095 giorni

Ripristino degli elementi dei parapetti condotti con interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-017/In-003 - Riverniciature**

**Frequenza:** 1460 giorni

Riverniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento pure delle decorazioni.

**Ditte Specializzate:** Pittore

## Struttura mista - Su\_003/Co-006/Sc-018

### 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.

#### Sc-018/ - Attacco da insetti xilofagi

Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

#### Sc-018/An-002 - Azzurratura

Colorazione del legno a causa di elevata umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

#### Sc-018/An-003 - Decolorazione

Variazione cromatica della superficie.

#### Sc-018/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-018/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-018/An-006 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### Sc-018/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 canniccio di finitura posto all'intradosso di solaio.

#### Sc-018/An-008 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

#### **Sc-018/An-009 - Gonfiamento**

Cambiamento della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

#### **Sc-018/An-010 - Infracidamento**

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

#### **Sc-018/An-011 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### **Sc-018/An-012 - Muffa**

Si tratta di un fungo che tende a crescere sul legno in condizioni di messa in opera recente.

#### **Sc-018/An-013 - Penetrazione di umidità**

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

#### **Sc-018/An-014 - Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi dannosi.

#### **Sc-018/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-018/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, deterioramento del legno per la presenza di funghi o insetti etc.).

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza agli attacchi biologici, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Attacco da insetti xilofagi, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Infracidamento, -Muffa*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-018/ - Interventi strutturali**

**Frequenza:** Quando occorre

Riparazione locale di travi miste legno-metallo fessurate o spaccate con bulloni passanti, briglie metalliche o morse in legno.  
Sostituzione di elementi di connessione metallici inefficienti o assenti.  
Consolidamento di connettori, membrature, diagonali inefficienti, aperti o insufficienti.  
Consolidamento o rifacimento puntuale dei collegamenti con la struttura specialmente in corrispondenza degli appoggi.  
Puntellamento del solaio adiacente ad una trave inefficiente al fine di alleggerirla e consolidarla.  
Riparazione di travi miste legno-metallo fortemente danneggiata (sostituzione degli elementi distrutti, esecuzione di rinforzi in legno o in metallo e degli elementi di collegamenti).  
Consolidamento dei solai poco solidi o instabili, con l'aiuto ad esempio di travi supplementari tra quelle esistenti o riducendo la portata delle travi con l'aiuto di un portale in legno (rompitratte) situato a metà degli appoggi esistenti.  
Rifacimento totale di una trave legno-metallo o di un solaio gravemente danneggiato.  
Consolidamento di una trave o di un solaio legno-metallo con l'aiuto di un rinforzo metallico.  
Demolizione e rifacimento di una trave o di un solaio misto in seguito a sostituzione architettonica, di destinazione o dei sovraccarichi.  
Modifica di un solaio a travi miste in seguito alla creazione di una apertura con i lavori di conforto che necessitano (puntellamento, architravi, irrigidimenti).

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-018/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.  
Rifacimento della protezione antiruggine dei pezzi metallici.  
Rifacimento della pitturazione di protezione del legno.  
Ricerca delle cause di umidità eccessiva e trattamento appropriato

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-018/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

## Impermeabilizzazioni - Su\_003/Co-007

Gli strati di impermeabilizzazione sono realizzati con diversi materiali e diversi sistemi di messa in opera. Possono distinguersi i seguenti gruppi:

- a) materiali asfaltati a caldo;
- b) cartoni, feltri o altri supporti bitumati;
- c) intonaci permeabili flessibili;
- d) materiali idrofughi da incorporare nel cemento;
- e) asfalti a freddo;
- f) malte bituminose;
- g) guaine bituminose prefabbricate;
- h) manti sintetici prefabbricati;
- i) manti sintetici realizzati in cantiere con prodotti liquidi.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-007/Re-001 - Requisito:** Contenimento della condensazione interstiziale

**Classe Requisito:** Termici ed igrotermici

*Lo strato di protezione della copertura deve essere realizzato 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  $P_v$  deve essere inferiore alla corrispondente valore della pressione di saturazione  $P_s$ .*

**Livello minimo per la prestazione:** *In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua  $P_v$  deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione  $P_s$ . In particolare si prende in riferimento la norma:*

*- UNI 8202-23. Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua.*

**Normativa:**

**Co-007/Re-002 - Requisito:** Contenimento della regolarità geometrica

**Classe Requisito:** Visivi

*Lo strato di pendenza deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.*

**Prestazioni:** *Lo strato di pendenza deve portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Lo strato viene utilizzato quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura. Nelle coperture continue lo strato di pendenza può essere realizzato con: calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc..*

**Livello minimo per la prestazione:** *Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento; argilla espansa; sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione; ecc.).*

**Normativa:**

**Co-007/Re-003 - Requisito:** Contenimento della regolarità geometrica strati pendenza

**Classe Requisito:** Controllabilità dello stato

*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 e 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:****Co-007/Re-004 - Requisito:** Impermeabilità ai liquidi**Classe Requisito:** Termici ed igrotermici

*Gli strati di protezione della copertura devono 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:****Co-007/Re-005 - Requisito:** Impermeabilità ai liquidi per strato di protezione in asfalto**Classe Requisito:** Acustici

*Gli strati di protezione della copertura devono 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 secondo le norme vigenti.*

**Livello minimo per la prestazione:** *In particolare, per i livelli minimi si rimanda alle norme:*

- UNI 5654 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Caratteristiche e prelievo dei campioni;
- UNI 5664 FA 231-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5664 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dell'impermeabilità all'acqua;
- UNI 5658 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dell'impermeabilità all'acqua;
- UNI 5658 FA 225-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5658 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dell'impermeabilità all'acqua.

**Normativa:****Co-007/Re-006 - Requisito:** Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose**Classe Requisito:** Termici ed igrotermici

*Gli strati di tenuta della copertura devono 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:** è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:

- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;
- UNI 8202-21 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della impermeabilità all'acqua;
- UNI 8202-22 31/12/82 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del comportamento all'acqua;
- UNI 8202-23 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua;
- UNI 8202-24 31/12/82 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in acqua;
- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;
- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;
- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;
- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;
- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;
- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.

#### **Normativa:**

**Co-007/Re-007 - Requisito:** Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane sintetiche

**Classe Requisito:** Termici ed igrotermici

*Gli strati di tenuta della copertura devono 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:** è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:

- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;
- UNI 8202-21 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della impermeabilità all'acqua;
- UNI 8202-22 31/12/82 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del comportamento all'acqua;
- UNI 8202-23 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua;
- UNI 8202-27 31/12/82 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in acqua;
- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;
- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;
- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;
- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;
- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;
- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.

#### **Normativa:**

**Co-007/Re-008 - Requisito:** Impermeabilità ai liquidi per strato drenante

**Classe Requisito:** Termici ed igrotermici

*Lo strato drenante della copertura dovrà impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.*

**Prestazioni:** Lo strato drenante della copertura deve essere realizzato in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana al loro interno. Nelle coperture continue lo strato drenante può essere realizzato con: argilla espansa, ghiaia, ecc. (se situato al di sotto dello strato filtrante), fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati, pannelli termoisolanti scanalati o di particolare conformazione all'intradosso (se situato al di sotto dell'elemento termoisolante o al di sopra dell'elemento di tenuta integrativo).

**Livello minimo per la prestazione:** *Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali utilizzati (argilla espansa, ghiaia, fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati, pannelli termoisolanti scanalati.).*

**Normativa:**

**Co-007/Re-009 - Requisito:** Impermeabilità ai liquidi per strato filtrante

**Classe Requisito:** Termici ed igrotermici

*Lo strato filtrante della copertura dovrà impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.*

**Prestazioni:** *Lo strato filtrante devono essere realizzato in modo tale da impedire qualsiasi infiltrazione d'acqua piovana all'interno della copertura. Lo strato filtrante ha il compito di trattenere materiale polverulento e/o fine (ad esempio terra trasportata dalle acque) e di permettere lo scorrimento delle acque meteoriche.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali utilizzati (fogli di non tessuto di prodotti sintetici come il poliestere; geotessile da 100-150 g/m<sup>2</sup>; ecc.).*

**Normativa:**

**Co-007/Re-010 - Requisito:** Isolamento termico

**Classe Requisito:** Termici ed igrotermici

*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.*

**Prestazioni:** *I rivestimenti di pareti e soffitti sottoposti all'azione dell'energia termica che tende ad uscire all'esterno (in condizioni invernali) e che tende ad entrare (in condizioni estive), dovranno contribuire a limitare il flusso di energia per raggiungere le condizioni termiche di benessere ambientale. 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.*

**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:**

**Co-007/Re-011 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi per strato di imprimitura

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Lo strato di imprimitura della copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*

**Prestazioni:** *Lo strato di imprimitura viene utilizzato esclusivamente per le coperture continue. Viene utilizzato per favorire l'adesione di uno strato sovrastante, andando a modificare i caratteri superficiali (fisico-chimiche) dello strato inferiore ed avere per quest'ultimo anche la funzione di antipolvere. Nelle coperture continue lo strato di imprimitura può essere realizzato con: soluzioni o emulsioni bituminose additivate o non; soluzioni di pece di catrame additivate o non; soluzioni a base di polimeri; ecc.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I livelli minimi variano in funzione dei prodotti utilizzati e delle norme vigenti.*

**Normativa:**

**Co-007/Re-012 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi per strato di protezione in asfalto

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Gli strati di protezione della copertura non devono 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, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.*

**Livello minimo per la prestazione:** *In particolare i livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti:*

- UNI 5659 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Trattamento di termo-ossidazione;
- UNI 5659 FA 226-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5659 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Trattamento di termo-ossidazione;
- UNI 5665 FA 232-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5665 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Trattamento di termo-ossidazione.

**Normativa:**

**Co-007/Re-013 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Gli strati di tenuta della copertura non devono 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, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.*

**Livello minimo per la prestazione:** *In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:*

- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;
- UNI 8202-28 30/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'ozono;
- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni.

**Normativa:**

**Co-007/Re-014 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane sintetiche

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Gli strati di tenuta della copertura non devono 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, i materiali costituenti le coperture devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, geometriche, funzionali e di finitura superficiale. In particolare gli elementi utilizzati devono resistere alle azioni chimiche derivanti da inquinamento ambientale (aeriformi, polveri, liquidi) agenti sulle facce esterne.*

**Livello minimo per la prestazione:** *In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:*

- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;
- UNI 8202-28 30/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'ozono;
- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni.

**Normativa:****Co-007/Re-015 - Requisito:** Resistenza al fuoco**Classe Requisito:** Protezione antincendio

*I materiali costituenti la copertura, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.*

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali 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:****Co-007/Re-016 - Requisito:** Resistenza al gelo per strato di protezione in asfalto**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Gli strati di protezione della copertura non devono 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 livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti:*

*- UNI 5657 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione della fragilità a freddo;*

*- UNI 5657 FA 224-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5657 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione della fragilità a freddo.*

**Normativa:****Co-007/Re-017 - Requisito:** Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Gli strati di tenuta della copertura non devono 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:** *In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:*

*- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;*

*- UNI 8202-14 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della tensione indotta da ritiro termico impedito;*

*- UNI 8202-15 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della flessibilità a freddo;*

*- UNI 8202-17 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità dimensionale a seguito di azione termica;*

*- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;*

*- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;*

*- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;*

*- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;*

- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;
- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.

#### **Normativa:**

**Co-007/Re-018 - Requisito:** Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane sintetiche

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Gli strati di tenuta della copertura non devono 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:** *In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:*

- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;
- UNI 8202-14 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della tensione indotta da ritiro termico impedito;
- UNI 8202-15 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della flessibilità a freddo;
- UNI 8202-17 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità dimensionale a seguito di azione termica;
- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;
- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;
- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;
- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;
- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;
- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.

#### **Normativa:**

**Co-007/Re-019 - 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:**

**Co-007/Re-020 - Requisito:** Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.*

**Prestazioni:** Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli strati di tenuta costituenti le membrane devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico\_fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali, in modo da assicurare indicati nelle relative specifiche prestazionali.

**Livello minimo per la prestazione:** In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:

- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;
- UNI 8202-20 02/10/87 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare;
- UNI 8202-26 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in aria;
- UNI 8202-29 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alle radiazioni U.V.;
- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni;
- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;
- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;
- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;
- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;
- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;
- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.

#### **Normativa:**

**Co-007/Re-021 - Requisito:** Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane sintetiche

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia radiante.*

**Prestazioni:** Sotto l'azione dell'irraggiamento solare, i materiali costituenti gli strati di tenuta costituenti le membrane devono conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico\_fisiche, geometriche, funzionali e di finiture superficiali, in modo da assicurare indicati nelle relative specifiche prestazionali.

**Livello minimo per la prestazione:** In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:

- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;
- UNI 8202-20 02/10/87 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare;
- UNI 8202-26 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in aria;
- UNI 8202-29 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alle radiazioni U.V.;
- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni;
- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;
- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;
- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;
- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;
- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;
- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.

#### **Normativa:**

**Co-007/Re-022 - Requisito:** Resistenza meccanica per strato di protezione

**Classe Requisito:** Acustici

*Gli strati di protezione della copertura devono 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 nel rispetto delle norme vigenti.*

**Livello minimo per la prestazione:** *In particolare si rimanda alle seguenti norme:*

- UNI 5654 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Caratteristiche e prelievo dei campioni;
- UNI 5655 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla-anello;
- UNI 5655 FA 192-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5655 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla- anello;
- UNI 5656 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;
- UNI 5656 FA 193-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5656 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;
- UNI 5660 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Caratteristiche e prelievo dei campioni;
- UNI 5660 FA 227-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5660 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Caratteristiche e prelievo dei campioni;
- UNI 5661 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla-anello;
- UNI 5661 FA 228-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5661 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla- anello;
- UNI 5662 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;
- UNI 5662 FA 229-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5662 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;
- UNI 5663 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione della fragilità (punto di rottura);
- UNI 5663 FA 230-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5663 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione della fragilità (punto di rottura).

**Normativa:**

**Co-007/Re-023 - Requisito:** Resistenza meccanica per strato di protezione in asfalto

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Gli strati di protezione della copertura devono 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 nel rispetto delle norme vigenti.*

**Livello minimo per la prestazione:** *In particolare si rimanda alle seguenti norme:*

- UNI 5654 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Caratteristiche e prelievo dei campioni;
- UNI 5655 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla-anello;
- UNI 5655 FA 192-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5655 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla- anello;
- UNI 5656 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;
- UNI 5656 FA 193-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5656 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;
- UNI 5660 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Caratteristiche e prelievo dei campioni;
- UNI 5660 FA 227-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5660 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Caratteristiche e prelievo dei campioni;
- UNI 5661 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla-anello;
- UNI 5661 FA 228-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5661 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla- anello;
- UNI 5662 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;
- UNI 5662 FA 229-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5662 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;
- UNI 5663 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione della fragilità (punto di rottura);
- UNI 5663 FA 230-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5663 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione della fragilità (punto di rottura).

**Normativa:**

**Co-007/Re-024 - Requisito:** Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Gli strati di tenuta della copertura devono 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 costituenti lo strato di tenuta con membrane 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:** *In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI:*

- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;
- UNI 8202-8 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a trazione;
- UNI 8202-9 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alla lacerazione;
- UNI 8202-10 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della deformazione residua a trazione;
- UNI 8202-11 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento statico;
- UNI 8202-12 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento dinamico;
- UNI 8202-13 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica su fessura;
- UNI 8202-14 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della tensione indotta da ritiro termico impedito;
- UNI 8202-15 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della flessibilità a freddo;
- UNI 8202-16 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello scorrimento a caldo;
- UNI 8202-17 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità dimensionale a seguito di azione termica;
- UNI 8202-18 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità di forma a caldo;
- UNI 8202-19 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della dilatazione termica differenziale;
- UNI 8202-20 02/10/87 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare;
- UNI 8202-24 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'azione perforante delle radici;
- UNI 8202-30 30/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Prova di trazione delle giunzioni;
- UNI 8202-32 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica delle giunzioni;
- UNI 8202-33 01/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza allo scorrimento delle giunzioni;
- UNI 8202-33 FA 258-88 01/07/88 Foglio di aggiornamento n. 1 alla - UNI 8202 parte 33 (apr. 1984). Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza allo scorrimento delle giunzioni;
- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni;
- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;
- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;
- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;
- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;
- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;
- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.

**Normativa:**

**Co-007/Re-025 - Requisito:** Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane sintetiche

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Gli strati di tenuta della copertura devono 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 costituenti lo strato di tenuta con membrane 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:** *In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI:*

- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;



- UNI 8202-8 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a trazione;
- UNI 8202-9 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alla lacerazione;
- UNI 8202-10 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della deformazione residua a trazione;
- UNI 8202-11 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento statico;
- UNI 8202-12 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento dinamico;
- UNI 8202-13 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica su fessura;
- UNI 8202-14 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della tensione indotta da ritiro termico impedito;
- UNI 8202-15 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della flessibilità a freddo;
- UNI 8202-16 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello scorrimento a caldo;
- UNI 8202-17 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità dimensionale a seguito di azione termica;
- UNI 8202-18 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità di forma a caldo;
- UNI 8202-19 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della dilatazione termica differenziale;
- UNI 8202-20 02/10/87 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare;
- UNI 8202-24 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'azione perforante delle radici;
- UNI 8202-30 30/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Prova di trazione delle giunzioni;
- UNI 8202-32 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica delle giunzioni;
- UNI 8202-33 01/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza allo scorrimento delle giunzioni;
- UNI 8202-33 FA 258-88 01/07/88 Foglio di aggiornamento n. 1 alla - UNI 8202 parte 33 (apr. 1984). Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza allo scorrimento delle giunzioni;
- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni
- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;
- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;
- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;
- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;
- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;
- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;
- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.

#### Normativa:

#### Elenco Schede

Su_003/Co-007/Sc-019	Strato di pendenza
Su_003/Co-007/Sc-020	Strato di protezione in asfalto
Su_003/Co-007/Sc-021	Strato di protezione in elementi cementizi
Su_003/Co-007/Sc-022	Strato di ripartizione dei carichi
Su_003/Co-007/Sc-023	Strato di tenuta con membrane bituminose

## Strato di pendenza - Su\_003/Co-007/Sc-019

Lo strato di pendenza permette di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Esso si utilizza quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura e può essere realizzato con: calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc..

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

- difetti nella messa in opera: essiccatura della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;
- eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

- difetti di concezione;
- difetti nella messa in opera;
- movimenti della struttura (ad es:fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

- errori di concezione;
- errori nella messa in opera;
- difetti dei materiali utilizzati.

#### Sc-019/ - Deformazione

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

#### Sc-019/An-002 - Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

#### Sc-019/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-019/An-004 - Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

#### Sc-019/An-005 - Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

#### Sc-019/An-006 - Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

#### Sc-019/An-007 - Errori di pendenza

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

#### Sc-019/An-008 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

#### Sc-019/An-009 - Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

#### Sc-019/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-019/An-011 - Presenza di vegetazione

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

#### Sc-019/An-012 - Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-019/ - Controllo pendenza

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo della superficie del manto in particolare della pendenza ed della presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. E' opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della regolarità geometrica, -Contenimento della regolarità geometrica strati pendenza, -Isolamento termico, -Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane sintetiche*

**Anomalie:** *-Deformazione, -Errori di pendenza, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-019/ - Ripristino strato

**Frequenza:** Quando occorre

Ripristino dello strato di pendenza al fine di ottimizzare lo smaltimento delle acque meteoriche. Ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati.

**Ditte Specializzate:** Impermeabilizzatore

## Strato di protezione in asfalto - Su\_003/Co-007/Sc-020

Lo strato di protezione in asfalto, posto esternamente all'elemento portante, ha la funzione di barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta tipo membrane autoprotette, resine, ecc.. Nelle coperture accessibili, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

- difetti nella messa in opera: essiccatura della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;
- eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

- difetti di concezione;
- difetti nella messa in opera;
- movimenti della struttura (ad es: fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

- errori di concezione;
- errori nella messa in opera;
- difetti dei materiali utilizzati

#### Sc-020/ - Deformazione

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

#### Sc-020/An-002 - Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

#### Sc-020/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-020/An-004 - Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

#### Sc-020/An-005 - Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

#### Sc-020/An-006 - Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

#### Sc-020/An-007 - Errori di pendenza

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

#### Sc-020/An-008 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

**Sc-020/An-009 - Imbibizione**

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

**Sc-020/An-010 - Infragilimento e porosizzazione della membrana**

Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

**Sc-020/An-011 - Mancanza elementi**

Assenza di elementi della copertura.

**Sc-020/An-012 - 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-020/An-013 - Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali**

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

**Sc-020/An-014 - Presenza di vegetazione**

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

**Sc-020/An-015 - Rottura**

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

**Sc-020/An-016 - Scollamenti tra membrane, sfaldature**

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-020/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo della superficie del manto con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.  
Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

**Requisiti da verificare:** *-Impermeabilità ai liquidi per strato di protezione in asfalto, -Isolamento termico, -Resistenza agli agenti aggressivi per strato di protezione in asfalto, -Resistenza meccanica per strato di protezione in asfalto*

**Anomalie:** *-Deformazione, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Infragilimento e porosizzazione della membrana, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Rottura, -Scollamenti tra membrane, sfaldature*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-020/ - Manutenzione e sostituzione****Frequenza:** 5475 giorni

Manutenzione del manto impermeabile posto in aderenza, anche localmente, mediante trattamento del vecchio manto con imprimitura a base di bitume ossidato e sovrapposizione del nuovo. Manutenzione del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Sostituzione del manto mediante rimozione del vecchio manto.

**Ditte Specializzate:** Impermeabilizzatore**Sc-020/In-002 - Pulizia****Frequenza:** 180 giorni

Pulizia del manto con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.

**Ditte Specializzate:** Generico

## Strato di protezione in elementi cementizi - Su\_003/Co-007/Sc-021

Lo strato di protezione è costituito da uno strato di protezione in cemento e/o elementi cementizi, eventualmente armati, o klinker che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. Solitamente lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta tipo membrane autoprotette, resine, ecc.. Nelle coperture accessibili, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

- difetti nella messa in opera: essiccatura della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;
- eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

- difetti di concezione;
- difetti nella messa in opera;
- movimenti della struttura (ad es: fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

- errori di concezione;
- errori nella messa in opera;
- difetti dei materiali utilizzati.

#### Sc-021/ - Deformazione

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

#### Sc-021/An-002 - Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

#### Sc-021/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-021/An-004 - Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

#### Sc-021/An-005 - Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

#### Sc-021/An-006 - Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

#### Sc-021/An-007 - Errori di pendenza

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

#### Sc-021/An-008 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

**Sc-021/An-009 - Imbibizione**

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

**Sc-021/An-010 - Mancanza elementi**

Assenza di elementi della copertura.

**Sc-021/An-011 - 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-021/An-012 - Presenza di vegetazione**

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

**Sc-021/An-013 - Rottura**

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-021/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della regolarità geometrica, -Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento termico*

**Anomalie:** *-Deformazione, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Imbibizione, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-021/ - Pulizia**

**Frequenza:** 180 giorni

Pulizia del manto realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.

**Ditte Specializzate:** Generico

**Sc-021/In-002 - Rinnovo**



**Frequenza:** 5475 giorni

Rinnovo dello strato di protezione realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi, anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Strato di ripartizione dei carichi - Su\_003/Co-007/Sc-022

Lo strato di ripartizione dei carichi permette ad eventuali strati sottostanti di isolamento di sopportare i carichi previsti. Lo strato viene utilizzato per avere una buona resistenza alla deformazione sotto i carichi concentrati, in particolare quando i strati sottostanti non sono sufficientemente resistenti.

Nelle coperture continue esso può essere realizzato:

- con fogli di fibre sintetiche non tessuto o bitumati con elevata resistenza meccanica;
- con uno strato di calcestruzzo armato o non;
- con strato di conglomerato bituminoso.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

- difetti nella messa in opera: essiccazione della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;
- eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

- difetti di concezione;
- difetti nella messa in opera;
- movimenti della struttura (ad es: fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

- errori di concezione;
- errori nella messa in opera;
- difetti dei materiali utilizzati

#### Sc-022/ - Deformazione

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

#### Sc-022/An-002 - Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

#### Sc-022/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-022/An-004 - Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

#### Sc-022/An-005 - Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

#### Sc-022/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-022/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

#### Sc-022/An-008 - Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

#### **Sc-022/An-009 - 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-022/An-010 - Presenza di vegetazione**

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

#### **Sc-022/An-011 - Rottura**

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

### **Controlli eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-022/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo della superficie del manto con attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della condensazione interstiziale , -Contenimento della regolarità geometrica, -Resistenza al fuoco*

**Anomalie:** *-Deformazione, -Deliminazione e scagliatura, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-022/ - Sostituzione**

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione dello strato di ripartizione dei carichi nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali.

**Ditte Specializzate:** Impermeabilizzatore

## Strato di tenuta con membrane bituminose - Su\_003/Co-007/Sc-023

Le membrane bituminose sonoprodotti con bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di evitare gli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, andando a proteggere gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno. In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

- difetti nella messa in opera: essiccazione della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;
- eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

- difetti di concezione;
- difetti nella messa in opera;
- movimenti della struttura (ad es:fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

- errori di concezione;
- errori nella messa in opera;
- difetti dei materiali utilizzati

#### Sc-023/ - Alterazioni superficiali

Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

#### Sc-023/An-002 - Deformazione

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

#### Sc-023/An-003 - Degrado chimico - fisico

Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

#### Sc-023/An-004 - Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

#### Sc-023/An-005 - Deposito superficiale

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

#### Sc-023/An-006 - 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-023/An-007 - Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

#### Sc-023/An-008 - Dislocazione di elementi

Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

**Sc-023/An-009 - Distacco**

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

**Sc-023/An-010 - Distacco dei risvolti**

Fenomeni di distacco dei risvolti verticali perimetrali e dei sormonti delle guaine e relative infiltrazioni di acqua nelle parti sottostanti del manto.

**Sc-023/An-011 - Efflorescenze**

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

**Sc-023/An-012 - Errori di pendenza**

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

**Sc-023/An-013 - Fessurazioni, microfessurazioni**

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

**Sc-023/An-014 - Imbibizione**

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

**Sc-023/An-015 - Incrinature**

Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

**Sc-023/An-016 - Infragilimento e porosizzazione della membrana**

Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

**Sc-023/An-017 - Mancanza elementi**

Assenza di elementi della copertura.

**Sc-023/An-018 - 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-023/An-019 - 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-023/An-020 - Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali**

Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

**Sc-023/An-021 - Presenza di vegetazione**

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

**Sc-023/An-022 - Rottura**

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

**Sc-023/An-023 - Scollamenti tra membrane, sfaldature**

Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

**Sc-023/An-024 - Sollevamenti**

Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-023/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo della guaina in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della condensazione interstiziale , -Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento termico*

**Anomalie:** *-Alterazioni superficiali, -Deposito superficiale, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Distacco dei risvolti, -Fessurazioni, microfessurazioni*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-023/ - Rinnovo e sostituzione**

**Frequenza:** 5475 giorni

Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.

**Ditte Specializzate:** Impermeabilizzatore

## Scossaline ed elementi verticali - Su\_003/Co-008

Le scossaline vengono utilizzate per proteggere le cornici presenti nelle coperture e nei balconi che vanno protette e impermeabilizzate. I materiali usati sono lastre di piombo, lamierino zincato, asfalto, ardesia, tegole, marmo, etc. I giunti di dilatazione presenti nelle strutture del sistema edilizio arrivano sino alla copertura, devono quindi essere protetti dall'infiltrazione dell'acqua. I giunti piani si realizzano con lastre di piombo o di rame annegata negli strati impermeabili e vanno posti nei punti di colmo; i giunti montati possono essere posti in un punto qualunque del tetto e possono essere protetti in vario modo. I giunti verticali vengono protetti con apposite strutture realizzate in lamierino zincato e materiali elastici.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-008/Re-001 - Requisito:** Regolarità delle finiture

**Classe Requisito:** Controllabilità dello stato

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Le estremità dei canali di gronda devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse del profilo. I canali di gronda devono essere definiti dalla larghezza di apertura superiore. Per il calcolo della capacità di flusso occorrono:*  
- *la superficie utile della sezione del canale di gronda deve essere dichiarata dal fabbricante e deve essere marcata sul canale di gronda oppure riportata nei documenti commerciali;*  
- *la lunghezza commerciale di un canale di gronda che deve avere una tolleranza positiva quando misurata a 20 °C.*

**Normativa:**

**Co-008/Re-002 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

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

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

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

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

**Normativa:**

## Elenco Schede

Su\_003/Co-008/Sc-024

Scossaline di copertura degli elementi del tetto

## Scossaline di copertura degli elementi del tetto - Su\_003/Co-008/Sc-024

### 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 ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

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

#### Sc-024/ - Alterazioni cromatiche con macchie

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

#### Sc-024/An-002 - Deformazione

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

#### Sc-024/An-003 - Deposito superficiale

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

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

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

#### Sc-024/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

#### Sc-024/An-006 - Errori di pendenza

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

#### Sc-024/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

#### Sc-024/An-008 - 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-024/An-009 - Presenza di vegetazione**

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

#### **Sc-024/An-010 - Rottura**

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

### **Controlli eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-024/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Ispezione delle scossaline dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

**Requisiti da verificare:** *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Distacco, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Presenza di vegetazione, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-024/ - Risistimazione**

**Frequenza:** Quando occorre

Rimessa in opera di scossaline sollevate o sconnesse.

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

#### **Sc-024/In-002 - Sostituzione**

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione di parti degradate. Rimozione dell'esistente, rifacimento del supporto e cambiamento della scossalina nella sua totalità

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

#### **Sc-024/In-003 - Verifica fissaggio**

**Frequenza:** Quando occorre

Verifica fissaggio delle scossaline metalliche ed eventuale fissaggio. Revisione e rifacimento di saldature, fissaggi e parti difettose.

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista



## Sistema di smaltimento acque meteoriche - Su\_003/Co-009

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.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-009/Re-001 - Requisito:** Assenza della emissione di odori sgradevoli

**Classe Requisito:** Olfattivi

*I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.*

**Prestazioni:** *I pozzetti e le caditoie devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli.*

**Livello minimo per la prestazione:** *L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.*

**Normativa:**

**Co-009/Re-002 - Requisito:** Contenimento della portata

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.*

**Prestazioni:** *La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata 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:** *Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale ( $q$  laterale) viene convogliato mediante una curva di  $88 \pm 2^\circ$  e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale,  $q$  laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del  $\pm 2\%$ .*

**Normativa:**

**Co-009/Re-003 - Requisito:** Contenimento della tenuta

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così 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:** *La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.*

**Normativa:**

**Co-009/Re-004 - Requisito:** Contenimento della tenuta

**Classe Requisito:** Di stabilità

*I canali di gronda e le pluviali devono essere idonee ad impedire fughe o perdite di acqua assicurando così 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 previste in progetto.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607 nell'appendice C. Al termine di detta prova non si deve verificare nessun sgocciolamento.*

**Normativa:**

**Co-009/Re-005 - Requisito:** Pulibilità

**Classe Requisito:** Di manutenibilità

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.*

**Prestazioni:** *Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm<sup>3</sup> a 3,0 g/cm<sup>3</sup>, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.*

**Normativa:**

**Co-009/Re-006 - Requisito:** Regolarità delle finiture

**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.

#### **Normativa:**

**Co-009/Re-007 - Requisito:** Resistenza al vento

**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.*

#### **Normativa:**

**Co-009/Re-008 - Requisito:** Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.*

**Prestazioni:** *Le caditoie ed i pozzetti devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:*

1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.

2) Pausa di 60 s.

3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s.

4) Pausa di 60 s.

*Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.*

#### **Normativa:**

**Co-009/Re-009 - Requisito:** Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

**Classe Requisito:** Di stabilità

*I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.*

**Prestazioni:** *I materiali ed i componenti dei canali di gronda e pluviali devono essere in grado di mantenere inalterate 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 viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 607 nel prospetto 1.*

**Normativa:**

**Co-009/Re-010 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*

**Prestazioni:** *Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.*

**Normativa:**

**Co-009/Re-011 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

*I canali di gronda e le pluviali devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto (carichi concentrati e distribuiti) in modo da garantire la stabilità e la funzionalità dell'impianto.*

**Prestazioni:** *I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*

**Livello minimo per la prestazione:** *In particolare la resistenza all'urto viene verificata secondo la prova del martello eseguita con le modalità riportate nell'appendice A della norma UNI EN 607. Al termine di detta prova non si deve verificare alcuna rottura o fessura visibile senza ingrandimento. La resistenza alla trazione viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 368 applicando un carico minimo di 42 MPa. La resistenza a trazione per urto viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI ISO 8256 applicando un carico minimo di 500 KJ/m<sup>2</sup>.*

**Normativa:**

**Co-009/Re-012 - 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.

#### **Normativa:**

**Co-009/Re-013 - Requisito:** Tenuta del colore

**Classe Requisito:** Visivi

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

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

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

#### **Normativa:**

#### **Elenco Schede**

Su_003/Co-009/Sc-025	Collettori di scarico
Su_003/Co-009/Sc-026	Grondaia in PVC
Su_003/Co-009/Sc-028	Pluviale in PVC
Su_003/Co-009/Sc-029	Pozzetti e caditoie

## Collettori di scarico - Su\_003/Co-009/Sc-025

I collettori fognari sono tubazioni o condotti generalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che permettono di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche.

### 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 ricoprimenti 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-025/ - Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### Sc-025/An-002 - 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-025/An-003 - 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-025/An-004 - Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### Sc-025/An-005 - Odori sgradevoli

Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### Sc-025/An-006 - Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

#### Sc-025/An-007 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.



## Controlli eseguibili dal personale specializzato

### Sc-025/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 360 giorni

Verificare stato complessivo e l'integrità compreso la tenuta dei condotti in piano a vista

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della tenuta*

**Anomalie:** *-Accumulo di grasso, -Corrosione, -Odori sgradevoli, -Penetrazione di radici, -Sedimentazione*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-025/ - Pulizia collettore

**Frequenza:** 360 giorni

Pulire il sistema orizzontale di convogliamento delle reflue nere o miste con asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Grondaia in PVC - Su\_003/Co-009/Sc-026

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

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

Origine delle anomalie delle superfici:

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

Origini delle anomalie della tenuta:

- pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- deformazione geometrica;
- spostamento di elementi di copertura;
- incrostazione dei ricoprimenti 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-026/ - Alterazioni cromatiche con macchie

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

#### Sc-026/An-002 - Deformazione

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

#### Sc-026/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-026/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-026/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

#### Sc-026/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-026/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

#### Sc-026/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-026/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

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

**Requisiti da verificare:** *-Regolarità delle finiture, -Resistenza al vento, -Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali*

**Anomalie:** *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Presenza di vegetazione*

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-026/ - 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-026/In-002 - Rimozione dell'esistente

**Frequenza:** 5475 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

#### Sc-026/In-003 - Sostituzioni

**Frequenza:** 2555 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

## Pluviale in PVC - Su\_003/Co-009/Sc-028

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 ricoprimenti 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-028/ - Alterazioni cromatiche con macchie

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

#### Sc-028/An-002 - Deformazione

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

#### Sc-028/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-028/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-028/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

#### Sc-028/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-028/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

#### Sc-028/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-028/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Ispezione dei pluviali dopo un fenomeno meteorologico 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, -Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali, -Tenuta del colore*

**Anomalie:** *-Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Presenza di vegetazione*

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-028/ - 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-028/In-002 - Rimozione dell'esistente

**Frequenza:** 5475 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

#### Sc-028/In-003 - Sostituzione

**Frequenza:** 2555 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

## Pozzetti e caditoie - Su\_003/Co-009/Sc-029

I pozzetti e le caditoie permettono di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie che danno origine a inquinamento o cattivi odori:

- pessima qualità delle condutture;
- difetti nei giunti e raccordi.

Origini delle corrosioni:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi.

Origine delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni..);
- variazioni dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

#### Sc-029/ - Difetti ai raccordi con le tubazioni

Difetti ai raccordi o alle connessioni con le tubazioni.

#### Sc-029/An-002 - Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

#### Sc-029/An-003 - Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### Sc-029/An-004 - Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione ecc.

#### Sc-029/An-005 - Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-029/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

**Requisiti da verificare:** *-Assenza della emissione di odori sgradevoli, -Contenimento della tenuta, -Pulibilità*

**Anomalie:** *-Difetti ai raccordi con le tubazioni, -Difetti dei chiusini, -Intasamento, -Odori sgradevoli*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-029/ - Pulizia

**Frequenza:** 360 giorni

Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## 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.

### Elenco Componenti

Su_004/Co-010	Pareti interne
Su_004/Co-011	Pavimentazioni interne
Su_004/Co-012	Infissi interni



## Pareti interne - Su\_004/Co-010

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-010/Re-001 - Requisito:** Attrezzabilità

**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

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

**Prestazioni:** *Le pareti interne 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 alle diverse tecnologie utilizzate. E' opportuno comunque che si verifichi la stabilità dei mobili appesi, in particolare per le sollecitazioni dal basso verso l'alto a tutela dell'incolumità dell'utente. Per le altre sollecitazioni si devono applicare le norme previste per i mobili.*

**Normativa:**

**Co-010/Re-002 - 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:**

**Co-010/Re-003 - Requisito:** Resistenza agli urti

**Classe Requisito:** Di stabilità

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia 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:**

**Co-010/Re-004 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

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

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

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

#### **Normativa:**

**Co-010/Re-005 - Requisito:** Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

**Classe Requisito:** Di stabilità

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

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

**Livello minimo per la prestazione:** *La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:*

- $30 \text{ N/mm}^2$  nella direzione dei fori;
  - $15 \text{ N/mm}^2$  nella direzione trasversale ai fori;
- per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:*
- $15 \text{ N/mm}^2$  nella direzione dei fori;
  - $5 \text{ N/mm}^2$  nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).
- La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:*
- $10 \text{ N/mm}^2$  per i blocchi di tipo a2);
  - $7 \text{ N/mm}^2$  per i blocchi di tipo a1).

*Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti interne si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.*

#### **Normativa:**

## **Elenco Schede**

Su\_004/Co-010/Sc-030

Tramezzi in laterizio

## Tramezzi in laterizio - Su\_004/Co-010/Sc-030

Pareti costituenti da partizioni interne verticali realizzate con elementi forati di laterizio di spessore variabile ( 8-12 cm) connessi con malta idraulica e mediante giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm.

### 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;

-assenza di primer di aggrappaggio su alcuni sottofondi;

-natura del supporto incompatibile con il rivestimento.

Origine delle anomalie relative ai supporti:

-scollamento degli intonaci;

-umidità nei supporti in legno.

#### Sc-030/ - Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

#### Sc-030/An-002 - Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

#### Sc-030/An-003 - Distacco

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

#### Sc-030/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-030/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-030/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-030/An-007 - Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

**Sc-030/An-008 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale del manufatto.

**Sc-030/An-009 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-030/An-010 - Penetrazione di umidità**

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

**Sc-030/An-011 - Polverizzazione**

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**Sc-030/An-012 - Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi.

**Sc-030/An-013 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli dei manufatti.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-030/ - 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, -Resistenza agli urti, -Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*

**Anomalie:** *-Decolorazione, -Efflorescenze, -Macchie e graffi, -Penetrazione di umidità*

**Ditte Specializzate:** Muratore

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-030/ - Pulizia**

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia della parete per rimuovere macchie e sporcizie, mediante ritocchi di pittura o reincollaggio del rivestimento (carta, tessuto, ecc..)

**Ditte Specializzate:** Pittore

**Sc-030/In-002 - Riparazione**

**Frequenza:** Quando occorre

Riparazione delle fessurazioni e delle screpolature con malta o stuccatura. Grattatura dei paramenti. Riparazione e successiva applicazione di carta da parati o del rivestimento in genere.

**Ditte Specializzate:** Muratore

## Pavimentazioni interne - Su\_004/Co-011

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.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-011/Re-001 - 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:**

**Co-011/Re-002 - 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:**

**Co-011/Re-003 - 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:**

**Co-011/Re-004 - 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:**

**Co-011/Re-005 - 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:**

**Co-011/Re-006 - Requisito:** Resistenza agli attacchi biologici

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di*

**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:**

**Co-011/Re-007 - 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:**

**Co-011/Re-008 - Requisito:** Resistenza meccanica

**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<sup>2</sup> 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:**

## Elenco Schede

Su_004/Co-011/Sc-031	Pavimento ceramico
Su_004/Co-011/Sc-032	Pavimento lapideo
Su_004/Co-011/Sc-033	Rivestimento cementizio



## **Pavimento ceramico - Su\_004/Co-011/Sc-031**

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.

Origini 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/ - Alterazione cromatica**

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.

#### **Sc-031/An-002 - Degrado sigillante**

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### **Sc-031/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-031/An-004 - Disgregazione**

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### **Sc-031/An-005 - Distacco**

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

#### **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 - Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

**Sc-031/An-008 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

**Sc-031/An-009 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-031/An-010 - Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**Sc-031/An-011 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

**Sc-031/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-031/ - 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*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Scheggiature, -Sollevamento e distacco dal supporto*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-031/ - Rifacimento**

**Frequenza:** Quando occorre

Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo.

**Ditte Specializzate:** Pavimentista (Ceramiche)

**Sc-031/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-011/Sc-032

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.

Origini 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-032/ - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.

#### Sc-032/An-002 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### 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 - 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-007 - Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

**Sc-032/An-008 - Macchie e graffi**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

**Sc-032/An-009 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-032/An-010 - Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**Sc-032/An-011 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

**Sc-032/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-032/ - Controllo della superficie**

**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*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Degrado sigillante, -Disgregazione, -Erosione superficiale, -Scheggiature*

**Ditte Specializzate:** Pavimentista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-032/ - Lucidatura a piombo**

**Frequenza:** Quando occorre

Lucidatura a piombo, più in particolare per marmi, graniti e marmette.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-032/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-032/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-032/In-004 - Ripresa pavimenti**

**Frequenza:** Quando occorre

Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo.

**Ditte Specializzate:** Pavimentista

## Rivestimento cementizio - Su\_004/Co-011/Sc-033

Pavimentazioni che si impiegano in locali di servizio, se il rivestimento cementizio è del tipo semplice; in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. se il rivestimento cementizio è del tipo additivato. Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento; il rivestimento a spolvero; rivestimenti a strato incorporato antiusura; rivestimento a strato riportato antiusura; rivestimenti con additivi bituminosi; rivestimenti con additivi resinosi.

### 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.

Origini 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-033/ - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.

#### Sc-033/An-002 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### Sc-033/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-033/An-004 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### Sc-033/An-005 - Distacco

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

**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 - Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

**Sc-033/An-008 - Macchie e graffiti**

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

**Sc-033/An-009 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-033/An-010 - Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**Sc-033/An-011 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

**Sc-033/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-033/ - 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*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Degrado sigillante, -Distacco, -Erosione superficiale, -Macchie e graffiti*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-033/ - Pulizia**



**Frequenza:** 360 giorni

Pulizia ed eliminazione dello sporco con spazzolatura del rivestimento o con utilizzo di detergenti specifici.

**Ditte Specializzate:** Generico

**Sc-033/In-002 - Ripristino strati protettivi**

**Frequenza:** 1825 giorni

Ripristino degli strati protettivi, con preventiva pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche antimacchia, che non alterino le caratteristiche chimico-fisico ed estetiche del materiale.

**Ditte Specializzate:** Pavimentista

**Sc-033/In-003 - Sostituzione**

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione di elementi usurati o rotti con analoghi nuovi.

**Ditte Specializzate:** Pavimentista

## Infissi interni - Su\_004/Co-012

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.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-012/Re-001 - Requisito:** Contenimento delle dispersioni elettriche

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

*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.*

**Prestazioni:** *Gli infissi realizzati in materiale metallico e comunque in grado di condurre elettricità qualora, secondo la norma CEI 64\_8, siano da considerarsi come "massa estranea" in quanto capaci di immettere il potenziale di terra, devono essere realizzati mediante collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra predisposto per l'edificio, collegando al conduttore dell'impianto di terra solamente il telaio metallico dell'infisso, evitando all'utenza qualsiasi pericolo di folgorazioni da contatto.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Essi variano in funzione delle modalità di progetto.*

**Normativa:**

**Co-012/Re-002 - Requisito:** Isolamento acustico

**Classe Requisito:** Acustici

*E' l'attitudine a fornire un'adeguata 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:  $R_w(*)=55$ ;  $D_{2m,nT,w}=45$ ;  $L_{nw}=58$ ;  $L_{ASmax}=35$ ;  $L_{Aeq}=25$ .  
 CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": A,C;  
 Parametri:  $R_w(*)=50$ ;  $D_{2m,nT,w}=40$ ;  $L_{nw}=63$ ;  $L_{ASmax}=35$ ;  $L_{Aeq}=35$ .  
 CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": E;  
 Parametri:  $R_w(*)=50$ ;  $D_{2m,nT,w}=48$ ;  $L_{nw}=58$ ;  $L_{ASmax}=35$ ;  $L_{Aeq}=25$ .  
 CATEGORIA DI CUI ALLA "Tabella A": B,F,G;  
 Parametri:  $R_w(*)=50$ ;  $D_{2m,nT,w}=42$ ;  $L_{nw}=55$ ;  $L_{ASmax}=35$ ;  $L_{Aeq}=35$ .  
 (\*) Valori di  $R_w$  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 $L_{eq}$ 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 $L_{eq}$ 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  $20 \leq R_w \leq 27$  dB(A);

di classe R2 se  $27 \leq R_w \leq 35$  dB(A);

di classe R3 se  $R_w > 35$  dB(A).

#### Normativa:

**Co-012/Re-003 - 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  $C_d$  riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

#### Normativa:

**Co-012/Re-004 - 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:**

**Co-012/Re-005 - 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  $U <= 3,5 W/m^2K$ ), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.*

**Normativa:**

**Co-012/Re-006 - Requisito:** Pulibilità**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

*Gli infissi devono consentire la rimozione di sporczia, 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:**

**Co-012/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 interni ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei*

suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma UNI 7142, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

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

**Normativa:**

**Co-012/Re-008 - Requisito:** Resistenza al fuoco

**Classe Requisito:** Protezione antincendio

*I materiali costituenti gli infissi, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.*

**Prestazioni:** Gli infissi devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico. In particolare le porte ed altri elementi di chiusura, devono avere la resistenza al fuoco (REI) secondo le norme UNI 9723 e UNI 9723:1990/A1.

**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:**

**Co-012/Re-009 - 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:**

**Co-012/Re-010 - 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:**

**Co-012/Re-011 - 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:**

#### Elenco Schede

Su_004/Co-012/Sc-034	Porte
Su_004/Co-012/Sc-035	Porte antipanico
Su_004/Co-012/Sc-036	Sovraluce
Su_004/Co-012/Sc-037	Sportelli
Su_004/Co-012/Sc-038	Telai vetrati

### 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.

#### Sc-034/ - 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-034/An-002 - Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

#### Sc-034/An-003 - Corrosione

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

#### Sc-034/An-004 - Deformazione

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

#### Sc-034/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-034/An-006 - Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

#### Sc-034/An-007 - Fessurazione

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

#### Sc-034/An-008 - Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

#### Sc-034/An-009 - Fratturazione

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

**Sc-034/An-010 - Incrostazione**

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

**Sc-034/An-011 - Infracidamento**

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

**Sc-034/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-034/An-013 - Macchie**

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

**Sc-034/An-014 - Non ortogonalità**

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

**Sc-034/An-015 - Patina**

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

**Sc-034/An-016 - Perdita di lucentezza**

Opacizzazione del legno.

**Sc-034/An-017 - Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

**Sc-034/An-018 - Perdita di trasparenza**

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

**Sc-034/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-034/An-020 - Scollaggi della pellicola**

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-034/ - 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-034/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-034/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-034/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 macchie. 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-034/ - 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-034/In-002 - Pulizia ante e telai**

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia del telaio e dei vetri con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale.

**Ditte Specializzate:** Generico

**Sc-034/In-003 - Pulizia vetri**

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

**Ditte Specializzate:** Generico

**Sc-034/In-004 - Pulizie canali e organi di movimentazione**

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia dai depositi di materiale e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento.  
Pulizia dei sistemi di movimentazione tramite comune detergenti.

**Ditte Specializzate:** Generico

**Sc-034/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-034/In-006 - Rifacimento verniciatura**

**Frequenza:** 730 giorni

Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediante 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

### 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.

#### Sc-035/ - 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-035/An-002 - Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

#### Sc-035/An-003 - Corrosione

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

#### Sc-035/An-004 - Deformazione

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

#### Sc-035/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-035/An-006 - Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

#### Sc-035/An-007 - Fessurazione

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

#### Sc-035/An-008 - Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

#### Sc-035/An-009 - Fratturazione

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

**Sc-035/An-010 - Incrostazione**

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

**Sc-035/An-011 - Infracidamento**

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

**Sc-035/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-035/An-013 - Macchie**

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

**Sc-035/An-014 - Non ortogonalità**

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

**Sc-035/An-015 - Patina**

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

**Sc-035/An-016 - Perdita di lucentezza**

Opacizzazione del legno.

**Sc-035/An-017 - Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

**Sc-035/An-018 - Perdita di trasparenza**

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

**Sc-035/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-035/An-020 - Scollaggi della pellicola**

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-035/ - Controllo disposizione**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Controllare la disposizione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.

**Requisiti da verificare:** *-Sostituibilità*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-035/Cn-002 - Controllo ferramenta**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo della funzionalità delle serrature, dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.

**Requisiti da verificare:** *-Regolarità delle finiture, -Riparabilità*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Serramentista

#### **Sc-035/Cn-003 - Controllo fruibilità**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Controllare l'assenza di ostacoli in prossimità degli spazi limitrofi alle porte antipanico.

**Requisiti da verificare:**

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

#### **Sc-035/Cn-004 - 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, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Serramentista

#### **Sc-035/Cn-005 - 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 macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

**Requisiti da verificare:** *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità,*

*-Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-035/ - Controllo 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-035/In-002 - Pulizia canali e sistemi di movimentazione.

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia dai depositi di materiale e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento.  
Pulizia dei sistemi di movimentazione tramite comune detergenti.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-035/In-003 - Pulizia di ante e telai

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia dei telai e delle ante con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-035/In-004 - Pulizia vetri

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-035/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-035/In-006 - Rimozione ostacoli

**Frequenza:** Quando occorre

Eliminazione di ostacoli nelle vicinanze delle aree interessate alle porte antipanico.

**Ditte Specializzate:** Generico



**Sovraluce - Su\_004/Co-012/Sc-036****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.

**Sc-036/ - 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-036/An-002 - Bolla**

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

**Sc-036/An-003 - Corrosione**

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

**Sc-036/An-004 - Deformazione**

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

**Sc-036/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-036/An-006 - Distacco**

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

**Sc-036/An-007 - Fessurazione**

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

**Sc-036/An-008 - Frantumazione**

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

**Sc-036/An-009 - Fratturazione**



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

**Sc-036/An-010 - Incrostazione**

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

**Sc-036/An-011 - Infracidamento**

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

**Sc-036/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-036/An-013 - Macchie**

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

**Sc-036/An-014 - Non ortogonalità**

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

**Sc-036/An-015 - Patina**

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

**Sc-036/An-016 - Perdita di lucentezza**

Opacizzazione del legno.

**Sc-036/An-017 - Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

**Sc-036/An-018 - Perdita di trasparenza**

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

**Sc-036/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-036/An-020 - Scollaggi della pellicola**

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-036/ - 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 macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

**Requisiti da verificare:** *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Serramentista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-036/ - Pulizia canali e sistemi di movimentazione

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia dai depositi di materiale e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento.  
Pulizia dei sistemi di movimentazione tramite comune detergenti.

**Ditte Specializzate:** Generico

### Sc-036/In-002 - Pulizia telai

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia dei telai con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale.

**Ditte Specializzate:** Generico

### Sc-036/In-003 - Pulizia vetri

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

**Ditte Specializzate:** Generico

### Sc-036/In-004 - Rifacimento verniciatura

**Frequenza:** 730 giorni

Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediante 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

### 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.

#### Sc-037/ - 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-037/An-002 - Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

#### Sc-037/An-003 - Corrosione

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

#### Sc-037/An-004 - Deformazione

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

#### Sc-037/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-037/An-006 - Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

#### Sc-037/An-007 - Fessurazione

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

#### Sc-037/An-008 - Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

#### Sc-037/An-009 - Fratturazione

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

**Sc-037/An-010 - Incrostazione**

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

**Sc-037/An-011 - Infracidamento**

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

**Sc-037/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-037/An-013 - Macchie**

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

**Sc-037/An-014 - Non ortogonalità**

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

**Sc-037/An-015 - Patina**

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

**Sc-037/An-016 - Perdita di lucentezza**

Opacizzazione del legno.

**Sc-037/An-017 - Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

**Sc-037/An-018 - Perdita di trasparenza**

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

**Sc-037/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-037/An-020 - Scollaggi della pellicola**

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-037/ - 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).

**Requisiti da verificare:** *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Infracidamento, -Lesione, -Perdita di lucentezza, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-037/Cn-002 - Controllo vetri

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

**Requisiti da verificare:** *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Infracidamento, -Lesione, -Perdita di lucentezza, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Serramentista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-037/ - Pulizia canali e sistemi di movimentazione

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia dai depositi di materiale e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento. Pulizia dei sistemi di movimentazione tramite comune detergente.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-037/In-002 - Pulizia telai

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia dei telai con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-037/In-003 - Pulizia vetri

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-037/In-004 - Rifacimento verniciatura

**Frequenza:** 730 giorni

Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediante 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



### 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.

#### Sc-038/ - 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-038/An-002 - Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

#### Sc-038/An-003 - Corrosione

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

#### Sc-038/An-004 - Deformazione

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

#### Sc-038/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-038/An-006 - Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

#### Sc-038/An-007 - Fessurazione

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

#### Sc-038/An-008 - Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

#### Sc-038/An-009 - Fratturazione

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

**Sc-038/An-010 - Incrostazione**

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

**Sc-038/An-011 - Infracidamento**

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

**Sc-038/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-038/An-013 - Macchie**

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

**Sc-038/An-014 - Non ortogonalità**

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

**Sc-038/An-015 - Patina**

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

**Sc-038/An-016 - Perdita di lucentezza**

Opacizzazione del legno.

**Sc-038/An-017 - Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

**Sc-038/An-018 - Perdita di trasparenza**

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

**Sc-038/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-038/An-020 - Scollaggi della pellicola**

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-038/ - 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).

**Requisiti da verificare:** *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-038/Cn-002 - 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 macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

**Requisiti da verificare:** *-Pulibilità, -Regolarità delle finiture*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Serramentista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-038/ - Pulizia telai

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia dei telai con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-038/In-002 - Pulizia vetri

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### Sc-038/In-003 - Rifacimento verniciatura

**Frequenza:** 730 giorni

Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediante 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

## Sistemazioni esterne - Su\_005

Le sistemazioni esterne costituiscono, da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio, (balconi, ringhiere, logge, passerelle, scale e rampe esterne, ecc.) e dall'altra tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).

### Elenco Componenti

Su_005/Co-013	Elementi di chiusura
Su_005/Co-014	Pavimentazioni esterne
Su_005/Co-015	Strade e Segnaletica
Su_005/Co-016	Sistemazione a verde
Su_005/Co-017	Impianto di illuminazione

## Elementi di chiusura - Su\_005/Co-013

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-013/Re-001 - Requisito:** Contenimento della regolarità geometrica per balconi, logge e passarelle

**Classe Requisito:** Adattabilità delle finiture

*I rivestimenti costituenti i balconi, logge e passarelle devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.*

**Prestazioni:** *I rivestimenti costituenti i balconi, logge e passarelle e le modalità di realizzazione delle pavimentazioni e le caratteristiche dei materiali componenti impiegati devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Nel rispetto della planarità generale delle pavimentazioni, gli strati costituenti devono essere contenuti entro lo 0,2 % di scostamento rispetto ad un piano teorico di pavimento; mentre per la planarità locale lo scarto ammissibile sotto un regolo di 1 m non deve superare i 3 mm e sotto un regolo di 2 m i 4 mm.*

**Normativa:**

**Co-013/Re-002 - Requisito:** Protezione dalle cadute

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Gli elementi costituenti i balconi, logge e passarelle devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.*

**Prestazioni:** *Gli elementi di protezione e di separazione come logge, balconi, passarelle, ecc. devono essere idonei ad assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta nel vuoto di cose e persone, nel rispetto delle norme sulla sicurezza degli utenti.*

**Livello minimo per la prestazione:** *In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.*

**Normativa:**

**Co-013/Re-003 - 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:** *Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre errate e/o violente, i cancelli e barriere, compresi gli eventuali dispositivi complementari di movimentazione, devono conservare inalterate le proprie caratteristiche meccaniche e dimensionali, non evidenziando rotture, deterioramenti o deformazioni permanenti.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo la norma UNI 8612.*

**Normativa:**

**Co-013/Re-004 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*

**Prestazioni:** *I materiali utilizzati per i rivestimenti degli elementi di protezione esterna e di separazione esterna devono conservare sotto l'azione degli agenti chimici, normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, inalterate le caratteristiche chimico-fisiche.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.*

**Normativa:**

**Co-013/Re-005 - Requisito:** Resistenza all'acqua per balconi, logge e passerelle

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*I rivestimenti costituenti balconi, logge e passerelle, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*

**Prestazioni:** *Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti costituenti balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I materiali costituenti i balconi, logge e passerelle a contatto con acqua (meteorica, da lavaggio, ecc.) devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E3 della classificazione UPEC.*

**Normativa:**

**Co-013/Re-006 - Requisito:** Resistenza all'usura

**Classe Requisito:** Durabilità tecnologica

*I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.*

**Prestazioni:** *In particolare materiali di rivestimento come balconi, logge e passerelle dovranno resistere nel tempo alle azioni dovute al traffico pedonale e di sedie a rotelle, più in particolare alle abrasioni, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc. non eliminabili con i normali sistemi di manutenzione.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.*

**Normativa:**

**Co-013/Re-007 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Gli elementi strutturali costituenti i balconi, logge e passerelle devono contrastare in modo efficace le manifestazioni di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*

**Prestazioni:** *Gli elementi di protezione e di separazione come logge, balconi, passerelle, ecc. devono essere idonei 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, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Eventuali cedimenti e deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione.

**Livello minimo per la prestazione:** In particolare per gli elementi delle partizioni esterne orizzontali, verticali e inclinate per assolvere alla funzione strutturale, le caratteristiche devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti e, in modo particolare per gli elementi di separazione e protezione esterna devono resistere ad una spinta orizzontale sul corrimano pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici, e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati.

#### **Normativa:**

**Co-013/Re-008 - Requisito:** Sicurezza contro gli infortuni delle recinzioni

**Classe Requisito:** Acustici

Le recinzioni devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

**Prestazioni:** Le recinzioni vanno realizzate e mantenute nel rispetto delle norme relative alla distanza dal ciglio stradale, alla sicurezza del traffico e della visibilità richiesta dall'Ente proprietario della strada o dell'autorità preposta alla sicurezza del traffico e comunque del codice della strada.

**Livello minimo per la prestazione:** Le caratteristiche e le tipologie ammissibili nel rispetto del requisito di Sicurezza contro gli infortuni sono da ritenersi indicative ed esaustive soltanto in riferimento a regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali ed al Nuovo Codice della Strada:

- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate: 3,00 m => altezza  $\geq$  2,00 m;
- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro, eventualmente intercalate da pilastrini in muratura: fino a m 1,00 per la base in muratura e m 2,50 per il complesso della recinzione;
- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto non superiore a cm 50 e altezza totale 2,50;
- recinzioni in legno, costituite da pali infissi nel terreno, senza nessun tipo di fissaggio con malta, corrente orizzontale ed eventuali traversi inclinati o a croce all'interno delle specchiature tra i montanti: m 1,00, H max = m 1,00;
- recinzioni in siepi vegetali con rete metallica: H max = m 2,50.

#### **Normativa:**

**Co-013/Re-009 - Requisito:** Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere

**Classe Requisito:** Acustici

I cancelli e le barriere devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.

**Prestazioni:** I cancelli e le barriere e i dispositivi di movimentazione devono assicurare il perfetto funzionamento, in particolare nelle fasi di movimentazione, e garantire i criteri minimi di sicurezza.

**Livello minimo per la prestazione:** - Le superfici delle ante non devono presentare sporgenze fino ad una altezza di 2 m (sono ammesse sporgenze sino a 3 mm purché con bordi smussati e arrotondati).

- Per cancelli realizzati in ambiti industriali sono tollerate sporgenze sino a 10 mm.
- Per gli elementi dotati di moto relativo deve essere realizzato un franco  $\leq$  di 15 mm.
- Nella parte corrispondente alla posizione di chiusura va lasciato un franco meccanico di almeno 50 mm fra il cancello e il battente fisso.
- Per cancelli con elementi verticali si deve provvedere ad applicare una protezione adeguata costituita da reti, griglie o lamiere traforate con aperture che non permettano il passaggio di una sfera di diametro di 25 mm, se la distanza dagli organi mobili è  $\geq$  a 0,3 m, e di una sfera del diametro di 12 mm, se la distanza dagli organi mobili è  $<$  di 0,3 m. I fili delle reti devono avere una sezione non  $<$  di 2,5 mm<sup>2</sup>, nel caso di lamiere traforate queste devono avere uno spessore non  $<$  di 1,2 mm.
- Il franco esistente fra il cancello e il pavimento non deve essere  $>$  30 mm.
- Per cancelli battenti a due ante, questi devono avere uno spazio di almeno 50 mm tra le due ante e ricoperto con profilo in gomma paraurto-deformante di sicurezza sul frontale di chiusura, per attutire l'eventuale urto di un ostacolo.
- La velocità di traslazione e di quella periferica tangenziale delle ante girevoli deve risultare  $\leq$  a 12m/min; mentre quella di discesa, per ante scorrevoli verticalmente,  $\leq$  8m/min.
- Gli elementi delle ante, che possono trovarsi a contatto durante tra loro o con altri ostacoli durante le movimentazioni, devono essere protetti contro i pericoli di schiacciamento e convogliamento delle persone per tutta la loro estensione con limitazione di 2 m per l'altezza ed una tolleranza da 0 a 30 mm per la parte inferiore e 100 mm per la parte superiore.
- Per cancelli a battente con larghezza della singola anta  $\leq$  1,8 m è richiesta la presenza di una fotocellula sul filo esterno dei montanti laterali, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento, tale da limitare la forza trasmessa dal cancello in caso di urto con un ostacolo di valore di 150 N (15 kg) misurati sull'estremità dell'anta corrispondente allo spigolo di chiusura.
- Per cancelli a battente con larghezza della singola anta  $\geq$  1,8 m è richiesta l'applicazione di due fotocellule, una esterna ed una interna alla via

di corsa, per la delimitazione dell'area interessata alle movimentazioni.

- Per cancelli scorrevoli con  $\leq 300$  kg è richiesta la presenza di una fotocellula sulla parte esterna alla via di corsa, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento. Nel caso non sia possibile l'utilizzo del limitatore di coppia va aggiunta una protezione alternativa come la costola sensibile da applicare sulla parte fissa di chiusura ed eventualmente di apertura od altra protezione di uguale efficacia.

- Per cancelli scorrevoli con massa  $> 300$  kg vanno predisposte 2 fotocellule di cui una interna ed una esterna alla via di corsa. Occorre comunque applicare costole sensibili in corrispondenza dei montanti fissi di chiusura, ed eventualmente di apertura, quando vi può essere un pericolo di convogliamento.

- Le barriere fotoelettriche devono essere costituite da raggi, preferibilmente infrarossi, modulati con frequenza  $> 100$  Hz e comunque insensibili a perturbazioni esterne che ne possono compromettere la funzionalità. Inoltre vanno poste ad un'altezza compresa fra 40 e 60 cm dal suolo e ad una distanza massima di 10 cm dalla zona di convogliamento e/o schiacciamento. Nel caso di ante girevoli la distanza massima di 10 cm va misurata con le ante aperte.

- Deve essere installato un segnalatore, a luce gialla intermittente, con funzione luminosa durante il periodo di apertura e chiusura del cancello e/o barriera.

- E' richiesto un dispositivo di arresto di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto.

#### **Normativa:**

**Co-013/Re-010 - Requisito:** Transitabilità

**Classe Requisito:** Protezione antincendio

*I balconi, logge e passerelle dovranno essere dimensionate in modo tale da consentire agevolmente il transito.*

**Prestazioni:** *I balconi le logge e passerelle dovranno essere dimensionate in modo tale da consentire agevolmente il transito nonché permettere il cambio di direzione da parte di persone su sedie a rotelle.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Almeno una parte del balcone in prossimità della portafinestra di accesso, dovrà avere uno spazio libero entro cui sia inscrivibile una circonferenza di 1,4 m di diametro.*

#### **Normativa:**

### **Elenco Schede**

Su\_005/Co-013/Sc-040

Cancelli e barriere

## Cancelli e barriere - Su\_005/Co-013/Sc-040

Sono elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi.

Le barriere mobili invece sono dispositivi di delimitazione di aree o di vie di accesso. Esse non costituiscono una totale chiusura ma sono un'indicazione di divieto di accesso o di transito a cose, mezzi o persone non autorizzati. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc.; la struttura portante dei cancelli deve essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

### **Sc-040/ - Azzurratura**

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

### **Sc-040/An-002 - Bolla**

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

### **Sc-040/An-003 - Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

### **Sc-040/An-004 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

### **Sc-040/An-005 - Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

### **Sc-040/An-006 - Deposito**

Accumulo di materiale e detriti lungo le superfici di scorrimento con relativo ostacolo alle normali movimentazioni delle parti.

### **Sc-040/An-007 - Difficoltà di comando a distanza**

Telecomandi difettosi e/o batterie energetiche scariche e/o centraline di ricezione difettose.

### **Sc-040/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-040/An-009 - Fratturazione**

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

### **Sc-040/An-010 - Infracidamento**

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

### **Sc-040/An-011 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **Sc-040/An-012 - Non ortogonalità**

La ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per usura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

**Sc-040/An-013 - Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

**Sc-040/An-014 - Scagliatura, screpolatura**

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

**Sc-040/An-015 - Scollaggi della pellicola**

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-040/ - Controllo automatismi**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dei processi di apertura-chiusura a distanza. Verifica efficienza barriere fotoelettriche e prova sicurezza di arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento al passaggio di cose o persone dopo il disimpegno della fotocellula. Controllo del corretto funzionamento del dispositivo lampeggiante-intermittente ad indicazione del movimento in atto. Controllo del corretto funzionamento del dispositivo di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto. Inoltre i dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azione manuale se risulta inserito ancora quello motorizzato e viceversa.

**Requisiti da verificare:** *-Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere*

**Anomalie:** *-Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Tecnici di livello superiore

**Sc-040/Cn-002 - Controllo cerniere e guide**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo del corretto funzionamento di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle varie parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento che ostacolano ed impediscono le normali movimentazioni.

**Requisiti da verificare:** *-Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere*

**Anomalie:** *-Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-040/Cn-003 - Controllo delle superfici**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista con ricerca di eventuali anomalie (corrosione, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura*



**Anomalie:** -Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-040/Cn-004 - Controllo sistemi di apertura e chiusura

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dei sistemi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di corretta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.

**Requisiti da verificare:** -Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere

**Anomalie:** -Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-040/ - Pulizia sistemi manovra

**Frequenza:** 30 giorni

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio dei sistemi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-040/In-002 - Rifacimento protezione

**Frequenza:** Quando occorre

Rifacimento delle protezioni e delle coloriture con eliminazione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-040/In-003 - Sistemazione automatismi a distanza

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione delle batterie di alimentazione nei telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-040/In-004 - Sostituzione parti usurate

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione degli elementi a vista di cancelli e barriere e di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con uguali caratteristiche.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari



## **Recinzioni - Su\_005/Co-013/Sc-041**

Sono strutture verticali con funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Le recinzioni possono essere realizzate da:

- muratura piena a faccia vista o intonacate;
- base in muratura e cancellata in ferro;
- rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto;
- legno;
- siepi vegetali e/o con rete metallica, ecc..

### **Sc-041/ - Azzurratura**

Colorazione del legno in seguito ad eccessi di umidità scavo o rigetto degli strati di pittura.

### **Sc-041/An-002 - Bolla**

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

### **Sc-041/An-003 - Corrosione**

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

### **Sc-041/An-004 - Decolorazione**

Alterazione cromatica della superficie.

### **Sc-041/An-005 - Deformazione**

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

### **Sc-041/An-006 - Deposito**

Accumulo di materiale e detriti lungo le superfici di scorrimento con relativo ostacolo alle normali movimentazioni delle parti.

### **Sc-041/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-041/An-008 - Fratturazione**

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

### **Sc-041/An-009 - Infracidamento**

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

### **Sc-041/An-010 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

### **Sc-041/An-011 - Non ortogonalità**

La non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta generalmente per lusura eccessiva e/o per mancanza di registrazione periodica delle parti.

### **Sc-041/An-012 - Perdita di materiale**

Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

#### **Sc-041/An-013 - Scagliatura, screpolatura**

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

#### **Sc-041/An-014 - Scollaggi della pellicola**

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

### **Controlli eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-041/ - Controllo reti**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 730 giorni

Controllo dell'integrità e della tesatura delle reti e delle maglie. Controllo dell'integrità di tralicci e/o paletti e degli ancoraggi relativi e ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza all'usura, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Corrosione, -Deposito, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scagliatura, screpolatura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-041/Cn-002 - Controllo superfici a vista**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 730 giorni

Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista, e ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura*

**Anomalie:** *-Corrosione, -Deposito, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scagliatura, screpolatura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-041/ - Rifacimento protezione**

**Frequenza:** Quando occorre

Rifacimento delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti specifici (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

**Ditte Specializzate:** Pittore

#### **Sc-041/In-002 - Sostituzione**

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione delle parti in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con uguali caratteristiche.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Pavimentazioni esterne - Su\_005/Co-014

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. Per i pavimenti esterni si richiedono materiali che, oltre ad avere le caratteristiche già citate, non risentano delle escursioni termiche, dell'azione degli agenti atmosferici, dell'usura particolarmente elevata cui possono essere sottoposti; devono, inoltre, essere messi in opera in modo da garantire lo smaltimento delle acque.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-014/Re-001 - 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:**

**Co-014/Re-002 - Requisito:** Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

**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:** *Sulle dimensioni nominali e' ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza +/-15% per il singolo massello e +/-10% sulle medie.*

**Normativa:**

**Co-014/Re-003 - Requisito:** Regolarità delle finiture per rivestimenti resinosi

**Classe Requisito:** Acustici

*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 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.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I livelli minimi si basano sull'esame a vista dell'aspetto della superficie del rivestimento elencando e descrivendo eventuali difetti riscontrati.*

**Normativa:**

**Co-014/Re-004 - Requisito:** Resistenza agli agenti aggressivi

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*

**Prestazioni:** *I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formatisi.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.*

**Normativa:**

**Co-014/Re-005 - Requisito:** Resistenza meccanica

**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<sup>2</sup> 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:**

**Co-014/Re-006 - Requisito:** Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

**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.*

**Livello minimo per la prestazione:** *la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm<sup>2</sup> per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm<sup>2</sup> per la media.*

**Normativa:**

**Co-014/Re-007 - Requisito:** Resistenza meccanica per rivestimenti resinosi

**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 da abrasione (UNI 8298-9);
- azione da punzonamento dinamico (UNI 8298-2);
- azione da punzonamento statico (UNI 8298-3);
- azione da incisione;
- azione da scivolamento (UNI 8298-16);
- azione da distacco dal supporto (UNI 8298-1);
- azione da vibrazioni;
- azione da trazioni (UNI 8202-8);
- azioni da flessione;
- azione da compressione.

**Livello minimo per la prestazione:** *I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate per verificare l'azione di sollecitazione meccanica delle varie azioni secondo le normative vigenti in materia.*

**Normativa:**

#### Elenco Schede

Su_005/Co-014/Sc-042	Rivestimenti cementizi-bituminosi
Su_005/Co-014/Sc-044	Rivestimenti lapidei
Su_005/Co-014/Sc-045	Rivestimenti resinosi



## Rivestimenti cementizi-bituminosi - Su\_005/Co-014/Sc-042

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### Sc-042/ - Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

#### Sc-042/An-002 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### Sc-042/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-042/An-004 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### Sc-042/An-005 - Distacco

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

#### Sc-042/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-042/An-007 - Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

#### Sc-042/An-008 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

**Sc-042/An-009 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-042/An-010 - Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**Sc-042/An-011 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-042/ - 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 meccanica*

**Anomalie:** *-Disgregazione, -Erosione superficiale, -Fessurazioni, -Mancanza, -Perdita di elementi*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-042/ - Pulizia**

**Frequenza:** 360 giorni

Pulizia ed eliminazione dello sporco con spazzolatura del rivestimento o con utilizzo di detergenti specifici.

**Ditte Specializzate:** Generico

**Sc-042/In-002 - Ripristino strati protettivi**

**Frequenza:** 1825 giorni

Ripristino degli strati protettivi, con preventiva pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche antimacchia, che non alterino le caratteristiche chimico-fisico ed estetiche del materiale.

**Ditte Specializzate:** Pavimentista

**Sc-042/In-003 - Sostituzione**

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione di elementi usurati o rotti con analoghi nuovi.

**Ditte Specializzate:** Pavimentista

## Rivestimenti lapidei - Su\_005/Co-014/Sc-044

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### Sc-044/ - Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

#### Sc-044/An-002 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### Sc-044/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-044/An-004 - Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### Sc-044/An-005 - Distacco

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

#### Sc-044/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-044/An-007 - Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

#### Sc-044/An-008 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### **Sc-044/An-009 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **Sc-044/An-010 - Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

#### **Sc-044/An-011 - Scheggiature**

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

#### **Sc-044/An-012 - Sgretolamento**

Disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

#### **Sc-044/An-013 - Sollevamento e distacco dal supporto**

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

### **Controlli eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-044/ - Controllo della superficie**

**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 meccanica*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Degrado sigillante, -Erosione superficiale, -Macchie e graffiti, -Scheggiature, -Sollevamento e distacco dal supporto*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-044/ - Lucidatura**

**Frequenza:** Quando occorre

Lucidatura a piombo, più in particolare per marmi, graniti e marmette.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-044/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:** Pavimentista

#### **Sc-044/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:** Pavimentista

#### **Sc-044/In-004 - Ripresa pavimenti**

**Frequenza:** Quando occorre

Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Rivestimenti resinosi - Su\_005/Co-014/Sc-045

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### Sc-045/ - Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

#### Sc-045/An-002 - Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

#### Sc-045/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-045/An-004 - Distacco

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

#### Sc-045/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-045/An-006 - Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

#### Sc-045/An-007 - Macchie e graffi

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

#### Sc-045/An-008 - Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-045/An-009 - Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

**Sc-045/An-010 - Sollevamento e distacco dal supporto**

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-045/ - Controllo 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 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 per rivestimenti resinosi, -Resistenza meccanica per rivestimenti resinosi*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Sollevamento e distacco dal supporto*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-045/ - Pulizia**

**Frequenza:** Quando occorre

Lavaggio e lucidatura con prodotti ceranti.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-045/In-002 - Rimozione pavimento**

**Frequenza:** Quando occorre

Rimozione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuovo pavimento vinilico o in gomma

**Ditte Specializzate:** Pavimentista

**Sc-045/In-003 - Ripresa pavimento**

**Frequenza:** 730 giorni

Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo

**Ditte Specializzate:** Pavimentista



## **Elenco Schede**

Su\_005/Co-015/Sc-046      Aree pedonali - marciapiedi

Su\_005/Co-015/Sc-048      Segnaletica di sicurezza

## Aree pedonali - marciapiedi - Su\_005/Co-015/Sc-046

Le aree pedonali e i marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali spesso adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### Sc-046/ - Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

#### Sc-046/An-002 - Cedimenti

Consistono nella variazione della sagoma stradale caratterizzati da avvallamenti e crepe localizzati per cause diverse (frane, diminuzione e/o insufficienza della consistenza degli strati sottostanti, ecc.).

#### Sc-046/An-003 - Corrosione

Corrosione degli elementi metallici per perdita del requisito di resistenza agli agenti aggressivi chimici e/o per difetti del materiale.

#### Sc-046/An-004 - Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

#### Sc-046/An-005 - Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

#### Sc-046/An-006 - Distacco

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

#### Sc-046/An-007 - 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-046/An-008 - Fessurazioni**

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

**Sc-046/An-009 - Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

**Sc-046/An-010 - Presenza di vegetazione**

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

**Sc-046/An-011 - Rottura**

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

**Sc-046/An-012 - Sollevamento**

Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

**Sc-046/An-013 - Usura manto stradale**

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-046/ - Controllo canalizzazioni**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dell'usura e della pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale con endoscopia delle parti non ispezionabili.

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità aree pedonali e marciapiedi*

**Anomalie:** *-Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Presenza di vegetazione, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-046/Cn-002 - Controllo cigli e cunette**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dello stato di cigli e cunette con verifica del giusto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione.

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza all'usura*

**Anomalie:** *-Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Presenza di vegetazione, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-046/Cn-003 - Controllo pavimentazione**

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato della pavimentazione con verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verifica dell'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità aree pedonali e marciapiedi*

**Anomalie:** *-Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Presenza di vegetazione, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-046/Cn-004 - Controllo tombini d'ispezione**

**Procedura:** Controllo**Frequenza:** 730 giorni

Controllo dell'usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Verifica del corretto scarico delle acque meteoriche e dei sistemi (scale, fondali, ecc.) che con sentono l'ispezione.

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità aree pedonali e marciapiedi*

**Anomalie:** *-Buche, -Cedimenti, -Corrosione, -Deposito, -Difetti di pendenza, -Distacco, -Presenza di vegetazione, -Rottura*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-046/ - Manutenzione aree di scivolo**

**Frequenza:** Quando occorre

Riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili. Rimozione di eventuali ostacoli.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-046/In-002 - Manutenzione canalizzazioni**

**Frequenza:** 360 giorni

Manutenzione delle canalizzazioni con inserimento di parti mancanti di collettori e di altri elementi. Esecuzione di pulizia con rimozione di depositi, detriti e foglie.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-046/In-003 - Manutenzione pavimentazione**

**Frequenza:** 360 giorni

Riparazione della pavimentazione o dei rivestimenti dei percorsi pedonali con sistemazione localizzata di elementi rotti oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata.

Demolizione ed eliminazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa di nuovi elementi impiegando malte, colle, bitumi liquidi a caldo, sabbia. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in base ai materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-046/In-004 - Pulizia percorsi pedonali**

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia delle superfici dei percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con detergenti idonei al tipo di materiale delle pavimentazioni.

**Ditte Specializzate:** Generico

#### **Sc-046/In-005 - Rifacimento tombini d'ispezione**

**Frequenza:** 730 giorni

Rifacimento ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura e sistemazione di elementi usurati o degradati. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche a vista. Pulizia del fondale dai depositi vari.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-046/In-006 - Sistemazione cigli e cunette**

**Frequenza:** 360 giorni

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di ampiezza variabile in base alla tipologia di strada. Pulizia e rimozione di detriti, depositi e foglie.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Segnaletica di sicurezza - Su\_005/Co-015/Sc-048

La segnaletica di sicurezza si impiega nella prevenzione degli infortuni, nella tutela della salute e per affrontare emergenze negli ambienti di lavoro. La segnaletica di sicurezza trasmette mediante un segnale di sicurezza (di avvertimento, di pericolo, di divieto, di obbligo, di prescrizione, antincendio, di emergenza, di salvataggio, di informazione, ecc.), tradotto in simbologie e colori appropriati, delle indicazioni in rapporto alle probabili situazioni di pericolo determinabili da attività connesse alle varie attività lavorative.

La segnaletica di sicurezza può suddividersi in:

- a) segnaletica aziendale;
- b) segnaletica per trasporti;
- c) segnaletica segnaostacoli;
- d) segnaletica navale;
- e) segnaletica per la casa;
- f) segnaletica bordo macchina per automazioni;
- g) segnaletica per impiantistica;
- h) segnaletica da cantiere; ecc..

La segnaletica di sicurezza può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici (PVC); prodotti luminescenti; prodotti rinfrangenti; indurenti a freddo, lastre di alluminio, adesivi, pellicole o mediante altri sistemi.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- substrato insufficiente;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### Sc-048/ - Usura segnaletica

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-048/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei cartelli segnaletici e dei relativi sostegni nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie (colore di sicurezza; colore di contrasto; ecc.) anche in funzione del grado di visibilità. Controllo dell'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina delle attività lavorative.

**Requisiti da verificare:** -Percettibilità

**Anomalie:** -Usura segnaletica

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-048/ - Rifacimento protezione

**Frequenza:** 360 giorni

Rifacimento delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei materiali costituenti i cartelli segnaletici (pittura, materiali termoplastici, materiali plastici (PVC); prodotti luminescenti; prodotti rifrangenti; indurenti a freddo, lastre di alluminio, adesivi, pellicole) e di altre parti costituenti il segnale.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Sc-048/In-002 - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione degli elementi della segnaletica di sicurezza usurati con elementi analoghi come previsto dalle norme vigenti. Rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento e ricostituzione dello stesso. Risistemazione del nuovo segnale e controllo dell'integrazione nell'ambiente di lavoro.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Impianto di illuminazione - Su\_005/Co-017

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da:

- lampade ad incandescenza;
- lampade fluorescenti;- lampade alogene;
- lampade compatte;
- lampade a scariche;
- lampade a ioduri metallici;
- lampade a vapore di mercurio;
- lampade a vapore di sodio;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-017/Re-001 - Requisito:** Accessibilità

**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

*Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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:**

**Co-017/Re-002 - Requisito:** Assenza di emissioni di sostanze nocive

**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.*

**Prestazioni:** *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:**

**Co-017/Re-003 - Requisito:** Comodità di uso e manovra

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

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

**Prestazioni:** *I componenti degli impianti di illuminazione 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 impedita 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:**

**Co-017/Re-004 - Requisito:** Contenimento della condensazione interstiziale

**Classe Requisito:** Sicurezza d'intervento

*I componenti degli impianti di illuminazione 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 di illuminazione 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:**

**Co-017/Re-005 - 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:**

**Co-017/Re-006 - Requisito:** Identificabilità

**Classe Requisito:** Facilità d'intervento



*Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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 di illuminazione 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:**

**Co-017/Re-007 - Requisito:** Impermeabilità ai liquidi

**Classe Requisito:** Acustici

*I componenti degli impianti di illuminazione 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 di illuminazione 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:**

**Co-017/Re-008 - Requisito:** Isolamento elettrico

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

*Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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 di illuminazione 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:**

**Co-017/Re-009 - Requisito:** Limitazione dei rischi di intervento

**Classe Requisito:** Protezione dai rischi d'intervento

*Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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 di illuminazione 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:**

**Co-017/Re-010 - Requisito:** Montabilità / Smontabilità**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

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

**Prestazioni:** *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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:**

**Co-017/Re-011 - Requisito:** Regolabilità**Classe Requisito:** Funzionalità in emergenza

*I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.*

**Prestazioni:** *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente modificati o regolati 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:**

**Co-017/Re-012 - Requisito:** Resistenza meccanica**Classe Requisito:** Di stabilità

*Gli impianti di illuminazione 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 illuminazione 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:**

**Co-017/Re-013 - Requisito:** Stabilità chimico reattiva**Classe Requisito:** Protezione dagli agenti chimici ed organici

*L'impianto di illuminazione deve essere realizzato 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 di illuminazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica.*

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

**Normativa:**

**Elenco Schede**

Su_005/Co-017/Sc-058	Lampade a ioduri metallici
Su_005/Co-017/Sc-059	Lampade a scariche
Su_005/Co-017/Sc-060	Lampade a vapore di mercurio
Su_005/Co-017/Sc-061	Lampade a vapore di sodio
Su_005/Co-017/Sc-062	Lampade ad incandescenza
Su_005/Co-017/Sc-063	Pali di sostegno
Su_005/Co-017/Sc-064	Lampade alogene
Su_005/Co-017/Sc-065	Lampade fluorescenti

## Lampade a ioduri metallici - Su\_005/Co-017/Sc-058

I vari tipi di lampade a scarica sono i seguenti:

- lampade a vapori di alogenuri;
- lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione;
- lampade a vapori di mercurio;
- lampade a luce miscelata.

Lampade a vapori di alogenuri.

La loro peculiarità, oltre ai bassi costi nell'impianto di illuminazione, è un'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi (che vengono introdotti nel tubo in forma di composti insieme ad uno o più alogeni - iodio, bromo - al fine di sfruttare il processo ciclico di composizione e scomposizione degli elementi) per completare la radiazione emessa dall'elemento base. Le sostanze aggiunte possono essere:

- tallio, emissione verde;
- sodio, emissione gialla;
- litio, emissione rossa;
- indio, emissione blu.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione.

La luce che emettono è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione.

Sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 metri.

Lampade a vapori di mercurio.

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

Lampade a luce miscelata.

Sono costruite in maniera tale da emettere una luce mista mercurio+incandescenza. All'interno del bulbo vi è un filamento che produce radiazioni rosse mantiene stabile la scarica successiva rendendo inutili accessori di innesco. Si adoperano per creare effetti di luce.

## Diagnostica:

### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

### Sc-058/ - Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### **Sc-058/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-058/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione**

Diminuzione del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

### **Controlli eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-058/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade

**Requisiti da verificare:** *-Assenza di emissioni di sostanze nocive, -Comodità di uso e manovra, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Isolamento elettrico*

**Anomalie:** *-Avarie, -Diminuzione del livello di illuminazione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-058/ - Sostituzione lampade**

**Frequenza:** 1500 giorni

Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade a ioduri metallici si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Lampade a scariche - Su\_005/Co-017/Sc-059

I vari tipi di lampade a scarica sono i seguenti:

- lampade a vapori di alogenuri;
- lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione;
- lampade a vapori di mercurio;
- lampade a luce miscelata.

Lampade a vapori di alogenuri.

La loro peculiarità, oltre ai bassi costi nell'impianto di illuminazione, è un'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi (che vengono introdotti nel tubo in forma di composti insieme ad uno o più alogeni - iodio, bromo - al fine di sfruttare il processo ciclico di composizione e scomposizione degli elementi) per completare la radiazione emessa dall'elemento base. Le sostanze aggiunte possono essere:

- tallio, emissione verde;
- sodio, emissione gialla;
- litio, emissione rossa;
- indio, emissione blu.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione.

La luce che emettono è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione.

Sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 metri.

Lampade a vapori di mercurio.

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

Lampade a luce miscelata.

Sono costruite in maniera tale da emettere una luce mista mercurio+incandescenza. All'interno del bulbo vi è un filamento che produce radiazioni rosse mantiene stabile la scarica successiva rendendo inutili accessori di innesco. Si adoperano per creare effetti di luce.

## Diagnostica:

### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

### Sc-059/ - Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### **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 - Diminuzione del livello di illuminazione**

Diminuzione del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

### **Controlli eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-059/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Isolamento elettrico, -Montabilità / Smontabilità, -Stabilità chimico reattiva*

**Anomalie:** *-Diminuzione del livello di illuminazione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-059/ - Sostituzione lampade**

**Frequenza:** 1500 giorni

Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade a scariche di gas si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotezzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Lampade a vapore di mercurio - Su\_005/Co-017/Sc-060

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere agli sbalzi termici e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

#### Sc-060/ - Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### Sc-060/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-060/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione

Diminuzione del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-060/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade

**Requisiti da verificare:** -Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Montabilità / Smontabilità,



*-Stabilità chimico reattiva*

**Anomalie:** *-Diminuzione del livello di illuminazione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-060/ - Sostituzione delle lampade**

**Frequenza:** 1500 giorni

Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade a vapori di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Lampade a vapore di sodio - Su\_005/Co-017/Sc-061

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione.

La luce che viene emessa è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione.

Sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 metri.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

#### Sc-061/ - Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### Sc-061/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-061/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione

Diminuzione del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-061/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Isolamento elettrico, -Montabilità / Smontabilità, -Regolabilità*

**Anomalie:** *-Diminuzione del livello di illuminazione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-061/ - Sostituzione delle lampade**

**Frequenza:** 1650 giorni

Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade a vapori di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 55 mesi)

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Lampade ad incandescenza - Su\_005/Co-017/Sc-062

Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi specifici;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100°C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento.

#### Sc-062/ - Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### Sc-062/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-062/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione

Diminuzione del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

### Sc-062/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Isolamento elettrico*

**Anomalie:** *-Diminuzione del livello di illuminazione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-062/ - Sostituzione lampade

**Frequenza:** 150 giorni

Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Pali di sostegno - Su\_005/Co-017/Sc-063

I pali per l'illuminazione pubblica sono realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

#### Sc-063/ - Corrosione

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

#### Sc-063/An-002 - Difetti di messa a terra

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

#### Sc-063/An-003 - Problemi di serraggio

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

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-063/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 730 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione

**Requisiti da verificare:** -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Regolabilità, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva

**Anomalie:** -Corrosione, -Difetti di messa a terra, -Problemi di serraggio

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-063/ - Sostituzione pali

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione pali e relativi accessori secondo la durata di vita media fornita dalla casa produttrice. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Lampade alogene - Su\_005/Co-017/Sc-064

Per evitare l'annerimento delle lampade a incandescenza si riempie il bulbo con alogeni (iodio, bromo) che, evaporando a 300°K danno origine ad una miscela con le particelle di tungsteno stabilizzandosi a 500 - 1700°K. Le lampade ad alogeni possono arrivare ai 3000°K con dimensioni inferiori del bulbo e aumentando nello stesso tempo il flusso luminoso e la vita media fino a 20.000 ore. Qualcuna di queste lampade può, attraverso un dimmer (variante di luce) regolare il flusso luminoso.

Gli apparecchi su cui vanno montate le lampade ad alogeni necessitano di fusibile di sicurezza e di vetro frontale di protezione. Considerate le alte temperature di esercizio non è consigliabile toccare il bulbo (che è realizzato in quarzo) con le dita poiché il grasso dei polpastrelli provoca la vetrificazione del quarzo e, quindi, la rottura del bulbo.

## Diagnostica:

### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;

- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

**Sc-064/ - Avarie**

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

**Sc-064/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-064/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione**

Diminuzione del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-064/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Isolamento elettrico, -Montabilità / Smontabilità*

**Anomalie:** *-Diminuzione del livello di illuminazione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-064/ - Sostituzione lampade**

**Frequenza:** 300 giorni

Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 10 mesi)

**Ditte Specializzate:** Elettricista



## Lampade fluorescenti - Su\_005/Co-017/Sc-065

Hanno una durata maggiore di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovracorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

#### Sc-065/ - Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

#### Sc-065/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-065/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione

Diminuzione del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-065/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Montabilità / Smontabilità, -Stabilità chimico reattiva*

**Anomalie:** *-Diminuzione del livello di illuminazione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-065/ - Sostituzione lampade

**Frequenza:** 1200 giorni

Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. Considerando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 40 mesi.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Vasche di accumulo - Su\_006/Co-018/Sc-072

Le vasche di accumulo permettono di ridurre le portate di punta attraverso l'accumulo delle acque di scarico all'interno del sistema.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

#### Sc-072/ - Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### Sc-072/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### Sc-072/An-003 - Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### Sc-072/An-004 - Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### Sc-072/An-005 - Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

#### Sc-072/An-006 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-072/ - Verifica dello stato

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 180 giorni

Controllare che non vi siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. Controllare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado.

**Requisiti da verificare:** *-Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche*

**Anomalie:** *-Accumulo di grasso, -Incrostazioni, -Odori sgradevoli, -Penetrazione di radici, -Sedimentazione*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-072/ - Pulizia

**Frequenza:** Quando occorre

Svuotare e poi pulire le vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### Sc-072/In-002 - Rifacimento rivestimenti

**Frequenza:** Quando occorre

Ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-019/Re-001 - Requisito:** Controllo della portata dei fluidi

**Classe Requisito:** Di funzionamento

*Le tubazioni di alimentazione devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto in modo da rispettare i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.*

**Prestazioni:** *Le prestazioni delle tubazioni di alimentazione e quindi la portata delle stesse devono essere verificate in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Le tubazioni devono essere lavate con acqua immessa all'interno delle stesse con una velocità non inferiore a 2 m/s e per il tempo necessario. La verifica idrostatica prevede una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari a 1,5 volte la pressione massima prevista per l'impianto e comunque non inferiore a 1,4 MPa e per un periodo effettivo di almeno 2 ore.*

**Normativa:**

**Co-019/Re-002 - Requisito:** Controllo della tenuta serbatoi

**Classe Requisito:** Di funzionamento

*Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.*

**Prestazioni:** *I materiali e componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurarne la durata e la funzionalità nel tempo. Tali prestazioni devono essere garantite in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime di esercizio.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I serbatoi sono sottoposti alla prova di tenuta. Si sottopone l'intera rete idrica, per un tempo non inferiore alle 4 ore, all'azione di una pressione di 1,5 volte quella massima di esercizio, con un minimo di 600 kPa. La prova si ritiene superata positivamente se la pressione della rete è rimasta invariata, con una tolleranza di 30 kPa (controllata mediante un manometro registratore) e non si sono verificate rotture, deformazioni o altri deterioramenti in genere (trafilamenti d'acqua, trasudi, ecc.).*

**Normativa:**

**Co-019/Re-003 - Requisito:** Controllo della tenuta stazioni di sollevamento

**Classe Requisito:** Adattabilità degli spazi

*Le stazioni di sollevamento ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.*

**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:** *La capacità di tenuta delle stazioni di pompaggio può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.*

**Normativa:**

**Co-019/Re-004 - Requisito:** Controllo della tenuta tubazioni e valvole

**Classe Requisito:** Di stabilità

*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 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:**

#### Elenco Schede

Su_006/Co-019/Sc-073	Serbatoio di accumulo
Su_006/Co-019/Sc-075	Stazione di sollevamento
Su_006/Co-019/Sc-076	Tubazioni

## Serbatoio di accumulo - Su\_006/Co-019/Sc-073

I serbatoi di accumulo assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

#### Sc-073/ - Difetti di regolazione

Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.

#### Sc-073/An-002 - Perdita di carico

Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-073/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite rifacendo le guarnizioni del passo d'uomo.

**Requisiti da verificare:** -Controllo della tenuta serbatoi

**Anomalie:** -Difetti di regolazione, -Perdita di carico

**Ditte Specializzate:** Idraulico

#### Sc-073/Cn-002 - Verifica sistema di riempimento

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Verificare il giusto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.

**Requisiti da verificare:** *-Controllo della tenuta serbatoi, -Controllo della tenuta tubazioni e valvole*

**Anomalie:** *-Difetti di regolazione, -Perdita di carico*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-073/ - Pulizia**

**Frequenza:** 730 giorni

Pulizia del serbatoio con lavaggio ed eventuale asportazione di depositi vari.

**Ditte Specializzate:** Idraulico



## Stazione di sollevamento - Su\_006/Co-019/Sc-075

Le stazioni di sollevamento sono tecnologie per innalzare i valori della pressione idrica attraverso gruppi di pressurizzazione alimentati da serbatoi di accumulo.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

#### Sc-075/ - 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-075/An-002 - Corto circuiti

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

#### Sc-075/An-003 - 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-075/An-004 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### Sc-075/An-005 - Difetti alle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

#### Sc-075/An-006 - Difetti di taratura

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

#### Sc-075/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-075/An-008 - 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-075/ - Controllo generale dello stato

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo generale dello stato del corpo pompa, del fatto che girante ruoti liberamente, che la pompa non funzioni a secco, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto.

**Requisiti da verificare:** *-Controllo della tenuta stazioni di sollevamento, -Controllo della tenuta tubazioni e valvole*

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

### Sc-075/Cn-002 - Controllo prevalenza

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 1095 giorni

Controllo della prevalenza mediante applicazione di manometri sulla aspirazione e sulla mandata al fine di verificare la conformità rispetto ai valori di collaudo.

**Requisiti da verificare:** *-Controllo della tenuta serbatoi*

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

### Sc-075/Cn-003 - Controllo tenute meccaniche

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 180 giorni

Verifica degli organi di tenuta: piccole perdite in fase di avviamento sono da considerarsi normalmente accettabili. Le tenute devono essere sostituite quando si notano perdite consistenti.

**Requisiti da verificare:** *-Controllo della tenuta stazioni di sollevamento*

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-075/ - Revisione pompa

**Frequenza:** 1095 giorni

Revisione generale previo smontaggio della pompa, controllo dello stato del corpo pompa e della girante, provvedendo alla disincrostazione meccanica e chimica, alla pulizia e lubrificazione dei cuscinetti ed alla eventuale loro sostituzione.

**Ditte Specializzate:** Idraulico



## Tubazioni - Su\_006/Co-019/Sc-076

Le tubazioni degli acquedotti permettono l'adduzione delle acque adibite al consumo domestico e industriale-agricolo dalle vasche di accumulo.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.

Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:

- rete mal calcolata;
- assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);
- canalizzazioni incrostate.

Origini delle corrosioni esterne:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;
- variazioni nel livello della falda freatica;
- correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.

Origini delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);
- variazione dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.

Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:

- pessima qualità delle condutture (porosità);
- difetti in giunti e raccordi.

#### Sc-076/ - 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-076/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### Sc-076/An-003 - Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### Sc-076/An-004 - Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### Sc-076/An-005 - Penetrazione di radici

Penetrazione nei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

#### Sc-076/An-006 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-076/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di inflessioni nelle tubazioni.

**Requisiti da verificare:** -*Controllo della portata dei fluidi*

**Anomalie:**

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-076/Cn-002 - Verifica della manovrabilità valvole**

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 360 giorni

Effettuare una manovra degli organi di intercettazione per evitare che si blocchino

**Requisiti da verificare:** -*Controllo della tenuta tubazioni e valvole*

**Anomalie:**

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

#### **Sc-076/Cn-003 - Verifica tenuta**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare l'integrità delle tubazioni con attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

**Requisiti da verificare:** -*Controllo della portata dei fluidi*

**Anomalie:**

**Ditte Specializzate:** Idraulico

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-076/ - Pulizia**

**Frequenza:** 180 giorni

Pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei liquidi.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

## **Impianto idrico e sanitari - Su\_007**

L'impianto idrico comprende sia l'impianto di adduzione acqua fredda e calda sia l'impianto di smaltimento liquidi.

### **Elenco Componenti**

Su_007/Co-020	Impianto di adduzione acqua fredda e calda
Su_007/Co-021	Impianto di smaltimento liquidi-solidi

## Impianto di adduzione acqua fredda e calda - Su\_007/Co-020

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.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-020/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:**

**Co-020/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:**

**Co-020/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:**

**Co-020/Re-004 - Requisito:** Attitudine a limitare le temperature superficiali scambiatori

**Classe Requisito:** Termici ed igrotermici

*Gli elementi costituenti gli scambiatori devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura in particolare quelle possibili sui componenti direttamente accessibili dagli utenti.*

**Prestazioni:** *La temperatura superficiale dei componenti direttamente accessibili dagli utenti non deve superare i 60°C con una tolleranza di 5°C.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Il controllo delle temperature superficiali può essere verificato seguendo le prescrizioni ed i metodi di prova indicati dalla normativa vigente e seguendo i metodi di calcolo da essa previsti (utilizzando termometri a raggi infrarossi o termometri a termoresistenza).*

**Normativa:**

**Co-020/Re-005 - Requisito:** Comodità di uso e manovra dei sanitari

**Classe Requisito:** Di funzionamento

*Gli apparecchi sanitari devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.*

**Prestazioni:** *I componenti degli apparecchi sanitari quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.*

**Normativa:**

**Co-020/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<sub>2</sub>) 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:**

**Co-020/Re-007 - Requisito:** Contenimento della portata dei fluidi

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso



apparecchi sanitari

*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%).*

**Normativa:**

**Co-020/Re-008 - Requisito:** Contenimento della portata dei fluidi

autoclavi

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*Gli impianti autoclave dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.*

**Prestazioni:** *Gli impianti autoclave poiché sono installati per garantire un livello di pressione superiore rispetto alla rete normale devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto.*

**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%).*

**Normativa:**

**Co-020/Re-009 - Requisito:** Contenimento della portata dei fluidi

collettori solari

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*I collettori solari devono assicurare una portata dei fluidi termovettori non inferiore a quella di progetto.*

**Prestazioni:** *I collettori solari devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di garantire la quantità d'acqua prevista dal progetto in modo da garantire la funzionalità dell'intero impianto in qualunque condizione di esercizio.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Il controllo della portata dei collettori solari viene verificato mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/7. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. Il resoconto di prova deve indicare:*  
- la temperatura dell'acqua in ingresso;

- le portate e le perdite di carico riscontrate in ogni misura.

#### Normativa:

**Co-020/Re-010 - Requisito:** Contenimento della portata dei fluidi  
scambiatori di calore

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*Gli elementi costituenti gli scambiatori di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.*

**Prestazioni:** *Gli scambiatori di calore devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto. I valori di portata devono essere misurati seguendo le raccomandazioni fornite con le istruzioni per l'installazione dei flussimetri.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La pressione va verificata in punti che devono trovarsi al centro di un tratto di tubo diritto avente diametro costante, uguale ai raccordi dello scambiatore di calore, e lunghezza non minore di dieci volte il diametro, e senza restringimenti. Detti punti devono essere localizzati tra i punti di misurazione della temperatura ed i raccordi dello scambiatore di calore. Sono ammesse delle tolleranze della pressione di +/- 10 kPa e delle tolleranze per le letture della caduta di pressione di +/- 1,0% della lettura o 2 kPa.*

#### Normativa:

**Co-020/Re-011 - 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:

**Co-020/Re-012 - Requisito:** Contenimento della tenuta dei serbatoi

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.*

**Prestazioni:** *I materiali e componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurarne la durata e la funzionalità nel tempo. Tali prestazioni devono essere garantite in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime di esercizio.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I serbatoi sono sottoposti alla prova di tenuta. Si sottopone l'intera rete idrica, per un tempo non inferiore alle 4 ore, all'azione di una pressione di 1,5 volte quella massima di esercizio, con un minimo di 600 kPa. La prova si ritiene superata positivamente se la pressione della rete è rimasta invariata, con una tolleranza di 30 kPa (controllata mediante un manometro registratore) e non si sono verificate rotture, deformazioni o altri deterioramenti in genere (trafilamenti d'acqua, trasudi, ecc.).*

**Normativa:**

**Co-020/Re-013 - 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:**

**Co-020/Re-014 - Requisito:** Contenimento della tenuta scambiatori

**Classe Requisito:** Termici ed igrotermici

*Gli scambiatori di calore devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi termovettori 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:** *Gli scambiatori possono essere controllati immergendoli nell'acqua, dopo aver applicato una pressione d'aria di almeno 9 bar per alcuni secondi (non meno di 20) verificando che non si manifestino bolle d'aria nell'acqua di prova.*

**Normativa:**

**Co-020/Re-015 - 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:**

**Co-020/Re-016 - 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:**

**Co-020/Re-017 - 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  $\geq 30$  mg/l  $\text{HCO}_3$ .*

**Normativa:**

**Co-020/Re-018 - 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:**

**Co-020/Re-019 - 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:**

**Co-020/Re-020 - 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:**

**Co-020/Re-021 - 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:**

**Co-020/Re-022 - 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:****Co-020/Re-023 - 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:****Co-020/Re-024 - 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:****Co-020/Re-025 - 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:**

**Co-020/Re-026 - Requisito:** Resistenza alla corrosione collettori solari

**Classe Requisito:** Di stabilità

*I collettori solari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.*

**Prestazioni:** *Gli elementi ed i materiali dei collettori solari devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza ad eventuali fenomeni di corrosione.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La resistenza alla corrosione I collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/8. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.*

**Normativa:**

**Co-020/Re-027 - Requisito:** Resistenza alla grandine

**Classe Requisito:** Di stabilità

*I collettori solari devono resistere senza subire deterioramenti all'azione esercitata dalla grandine.*

**Prestazioni:** *I collettori solari devono essere dotati di superfici trasparenti (per consentire l'assorbimento dell'energia solare) capaci di resistere all'azione della grandine oltre ad impedire infiltrazioni di acqua.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La capacità di resistenza alla grandine dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/6. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.*

**Normativa:**

**Co-020/Re-028 - 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:**

**Co-020/Re-029 - 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:**

**Co-020/Re-030 - 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:**

**Co-020/Re-031 - 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:**

## Elenco Schede

Su_007/Co-020/Sc-077	Apparecchi sanitari
Su_007/Co-020/Sc-078	Autoclave
Su_007/Co-020/Sc-082	Rete di distribuzione
Su_007/Co-020/Sc-084	Serbatoi di accumulo



## Apparecchi sanitari - Su\_007/Co-020/Sc-077

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-077/ - 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-077/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-077/An-003 - Difetti alle valvole

Difetti alle valvole dovuti a difficoltà di manovra delle valvole di isolamento.

#### Sc-077/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-077/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-077/ - 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-077/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-077/Cn-003 - Controllo flessibili

**Procedura:** Revisione

**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-077/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-077/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-077/Cn-006 - Controllo tenuta degli scarichi

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 30 giorni

Controllo della tenuta degli scarichi consigliature 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-077/ - 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-077/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-077/In-003 - Sistemazione rubinetteria

**Frequenza:** Quando occorre

Riattivazione della manovrabilità e/o sostituzione dei materiali di tenuta.

**Ditte Specializzate:** Termoidraulico

### Sc-077/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

## **Autoclave - Su\_007/Co-020/Sc-078**

L'autoclave consente di elevare i valori della pressione idrica attraverso gruppi di pressurizzazione alimentati da serbatoi di accumulo. Generalmente un impianto autoclave è costituito da:

- serbatoio in acciaio;
- quadro elettrico;
- tubazioni in acciaio;
- elettropompa;
- valvole (di non ritorno; di sicurezza; di intercettazione);
- pressostato;
- alimentatore d'aria.

### **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-078/ - 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-078/An-002 - Corto circuiti**

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

#### **Sc-078/An-003 - 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-078/An-004 - Difetti ai raccordi o alle connessioni**

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### **Sc-078/An-005 - Difetti alle valvole**

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

#### **Sc-078/An-006 - Difetti di taratura**

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

#### **Sc-078/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-078/An-008 - Incrostazioni**

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

#### **Sc-078/An-009 - 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-078/ - Verifica manovrabilità valvole**

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 360 giorni

Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della portata dei fluidi autoclavi*

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

#### **Sc-078/Cn-002 - Verifica quadri elettrici**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare lo stato degli interblocchi elettrici effettuando delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento delle dispersioni elettriche*

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

#### **Sc-078/Cn-003 - Verifica sistema di riempimento**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Verificare l'esatto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e del tubo di troppo pieno.

**Requisiti da verificare:**

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

#### **Sc-078/Cn-004 - Verifica stato**

**Procedura:** Controllo a vista**Frequenza:** 360 giorni

Verificare lo stato dei dilatatori e giunti elastici presenti. Controllare la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, e la mancanza di inflessioni nelle tubazioni.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della portata dei fluidi autoclavi, -Contenimento della tenuta tubi e valvole*

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

#### Sc-078/Cn-005 - Verifica tenuta tubi

**Procedura:** Controllo**Frequenza:** 360 giorni

Controllare l'integrità delle tubazioni con specifica attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della portata dei fluidi autoclavi, -Contenimento della tenuta dei serbatoi*

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

#### Sc-078/Cn-006 - Verifica tenuta valvole

**Procedura:** Controllo**Frequenza:** 360 giorni

Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della tenuta dei serbatoi, -Contenimento della tenuta tubi e valvole*

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-078/ - Lubrificazione

**Frequenza:** 180 giorni

Lubrificare le filettature e i rubinetti con lubrificanti indicati dalle case costruttrici.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

#### Sc-078/In-002 - Pulizia delle varie parti

**Frequenza:** 360 giorni

Lubrificare con vaselina i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Sc-078/In-003 - Pulizia otturatore**

**Frequenza:** Quando occorre

Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore se si verifica il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

**Sc-078/In-004 - Pulizia serbatoio**

**Frequenza:** 730 giorni

Pulizia del serbatoio con lavaggio e con asportazione di rifiuti presenti.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

## Rete di distribuzione - Su\_007/Co-020/Sc-082

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.

#### Sc-082/ - Difetti di coibentazione

Difetti di tenuta della coibentazione.

#### Sc-082/An-002 - Difetti di regolazione e controllo

Difetti di taratura dei dispositivi di sicurezza e controllo quali manometri, termometri, pressostati di comando.

#### Sc-082/An-003 - Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle tubazioni.

#### Sc-082/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-082/ - 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-082/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-082/Cn-003 - Controllo manovrabilità valvole

**Procedura:** Regolazione

**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-082/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-082/Cn-005 - Controllo tenuta valvole****Procedura:** Regolazione**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-082/ - Pulizia filtri****Frequenza:** 360 giorni

Controllo e pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto idrico.

**Ditte Specializzate:** Termoidraulico

**Sc-082/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

## Serbatoi di accumulo - Su\_007/Co-020/Sc-084

I serbatoi di accumulo permettono la funzionalità delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.

### 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-084/ - Difetti di regolazione

Cattivo funzionamento del sistema di taratura e controllo.

#### Sc-084/An-002 - Perdita di carico

Perdite del liquido per cattivo funzionamento del livellostato e del pressostato delle pompe.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-084/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite rifacendo le guarnizioni del passo d'uomo.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della tenuta dei serbatoi, -Potabilità*

**Anomalie:** *-Difetti di regolazione, -Perdita di carico*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

#### Sc-084/Cn-002 - Verifica sistema di riempimento

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Verificare il giusto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della tenuta dei serbatoi*

**Anomalie:** *-Difetti di regolazione, -Perdita di carico*

**Ditte Specializzate:** Idraulico

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-084/ - Pulizia**

**Frequenza:** 730 giorni

Pulizia del serbatoio con lavaggio ed eventuale asportazione di depositi vari.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

## Impianto di smaltimento liquidi-solidi - Su\_007/Co-021

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-021/Re-001 - Requisito:** Assenza della emissione di odori sgradevoli collettori fognari

**Classe Requisito:** Olfattivi

*I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.*

**Prestazioni:** *I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.*

**Livello minimo per la prestazione:** *L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:*

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

*La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-002 - Requisito:** Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti

**Classe Requisito:** Olfattivi

*I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.*

**Prestazioni:** *I pozzetti e le caditoie devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli.*

**Livello minimo per la prestazione:** *L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-003 - Requisito:** Assenza della emissione di odori sgradevoli troppopieni

**Classe Requisito:** Acustici

*I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati in modo da non produrre o emettere odori sgradevoli.*

**Prestazioni:** *I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli e aggressioni chimiche rischiosi per la salute e la vita delle persone.*

**Livello minimo per la prestazione:** *L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S). L'idrogeno solforato (tossico e*

*potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:*

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

*La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.*

#### **Normativa:**

**Co-021/Re-004 - Requisito:** Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche accumulo

**Classe Requisito:** Olfattivi

*Le vasche di accumulo devono essere realizzati in modo da non produrre o consentire la emissione di odori sgradevoli.*

**Prestazioni:** *Le vasche di accumulo devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o rimettere sostanze o odori sgradevoli e aggressioni chimiche rischiosi per la salute e la vita delle persone.*

**Livello minimo per la prestazione:** *L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La steticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:*

- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.

*La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.*

#### **Normativa:**

**Co-021/Re-005 - Requisito:** Contenimento della portata collettori fognari

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.*

**Prestazioni:** *La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata 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:** *La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:*

$$Q = Y \cdot i \cdot A$$

dove:

*Q è la portata di punta, in litri al secondo;*

*Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;*

*i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;*

*A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.*

*I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.*

#### **Normativa:**

**Co-021/Re-006 - Requisito:** Contenimento della portata dei fluidi

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*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 EN 1057. Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di aria in pressione. Nel tubo deve essere mantenuta una pressione d'aria di 4 bar (0,4 MPa). Il tubo deve essere immerso completamente in acqua per un periodo di tempo minimo di 10 s, durante il quale va verificata l'eventuale emissione di bollicine dal tubo. Se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-007 - Requisito:** Contenimento della portata pozzetti e caditoie

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.*

**Prestazioni:** *La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata 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:** *Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale ( $q$  laterale) viene convogliato mediante una curva di  $88 \pm 2^\circ$  e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale,  $q$  laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del  $\pm 2\%$ .*

**Normativa:**

**Co-021/Re-008 - Requisito:** Contenimento della tenuta collettori fognari

**Classe Requisito:** Di stabilità

*I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così 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:** *La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-009 - Requisito:** Contenimento della tenuta pozzetti e caditoie

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così 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:** *La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-010 - Requisito:** Contenimento della tenuta stazioni pompaggio

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le stazioni di pompaggio ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.*

**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:** *La capacità di tenuta delle stazioni di pompaggio può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-011 - Requisito:** Contenimento delle dispersioni elettriche

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra 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 elettrici delle stazioni di pompaggio, quali quadri e motori, procedendo ad un esame nonché a misure di resistenza a terra dei collegamenti eseguite secondo le norme CEI vigenti.*

**Livello minimo per la prestazione:** *I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20  $\Omega$  per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-012 - Requisito:** Controllo della tenuta canali di gronda e pluviali

**Classe Requisito:** Di funzionamento

*I canali di gronda e le pluviali devono impedire fughe o perdite di acqua assicurando così 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 previste in progetto.*



**Livello minimo per la prestazione:** La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607 nell'appendice C. Al termine di detta prova non si deve verificare nessun sgocciolamento.

**Normativa:**

**Co-021/Re-013 - Requisito:** Pulibilità collettori fognari

**Classe Requisito:** Di manutenibilità

*I collettori fognari devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.*

**Prestazioni:** I collettori fognari devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Pertanto i collettori di fognatura devono essere progettati in modo da esercitare una sufficiente sollecitazione di taglio sui detriti allo scopo di limitare l'accumulo di solidi.

**Livello minimo per la prestazione:** Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752-4. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.

**Normativa:**

**Co-021/Re-014 - Requisito:** Pulibilità pozzetti e caditoie

**Classe Requisito:** Di manutenibilità

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.*

**Prestazioni:** Le caditoie ed i pozzetti devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento.

**Livello minimo per la prestazione:** Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm<sup>3</sup> di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm<sup>3</sup> a 3,0 g/cm<sup>3</sup>, a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm<sup>3</sup> delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

**Normativa:**

**Co-021/Re-015 - Requisito:** Pulibilità vasche accumulo

**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

*Le vasche di accumulo devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.*

**Prestazioni:** Le vasche di accumulo devono essere realizzate con materiali e finiture tali da essere facilmente autopulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Le vasche di accumulo possono essere rivestite con materiali che riducono l'attrito di scorrimento.

**Livello minimo per la prestazione:** Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752-4. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.

**Normativa:**

**Co-021/Re-016 - Requisito:** Regolarità delle finiture canali di gronda e pluviali

**Classe Requisito:** Controllabilità dello stato

*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.

**Normativa:**

**Co-021/Re-017 - Requisito:** Resistenza al vento canali di gronda 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.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-018 - Requisito:** Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.*

**Prestazioni:** *Le caditoie ed i pozzetti devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento senza per ciò deteriorarsi o perdere le proprie caratteristiche.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:*

- 1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.
- 2) Pausa di 60 s.
- 3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s.
- 4) Pausa di 60 s.

Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

**Normativa:**

**Co-021/Re-019 - Requisito:** Resistenza meccanica caditoie e pozzetti

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*

**Prestazioni:** *Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*

**Livello minimo per la prestazione:** *La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-020 - Requisito:** Resistenza meccanica canali di gronda e pluviali

**Classe Requisito:** Di stabilità

*I canali di gronda e le pluviali devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto (carichi concentrati e distribuiti) in modo da garantire la stabilità e la funzionalità dell'impianto.*

**Prestazioni:** *I canali di gronda e le pluviali devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.*

**Livello minimo per la prestazione:** *In particolare la resistenza all'urto viene verificata secondo la prova del martello eseguita con le modalità riportate nell'appendice A della norma UNI EN 607. Al termine di detta prova non si deve verificare alcuna rottura o fessura visibile senza ingrandimento. La resistenza alla trazione viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 368 applicando un carico minimo di 42 MPa. La resistenza a trazione per urto viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI ISO 8256 applicando un carico minimo di 500 KJ/m<sup>2</sup>.*

**Normativa:**

**Co-021/Re-021 - Requisito:** Tenuta del colore canali di gronda e pluviali

**Classe Requisito:** Visivi

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

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

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

**Normativa:****Elenco Schede**

Su_007/Co-021/Sc-085	Caditoie e pozzetti
Su_007/Co-021/Sc-086	Canali di gronda e pluviali
Su_007/Co-021/Sc-087	Collettori
Su_007/Co-021/Sc-088	Separatori e vasche di sedimentazione
Su_007/Co-021/Sc-089	Troppopieni
Su_007/Co-021/Sc-090	Tubazioni
Su_007/Co-021/Sc-091	Vasche di accumulo

## Caditoie e pozzetti - Su\_007/Co-021/Sc-085

Le caditoie e i pozzetti permettono di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

### 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-085/ - Cattivi odori

Setticità delle acque di scarico che può provocare l'insorgere di odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### Sc-085/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in corrispondenza dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### Sc-085/An-003 - Difetti dei chiusini

Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

#### Sc-085/An-004 - Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### Sc-085/An-005 - Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti a causa di accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione ecc.

#### Sc-085/An-006 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-085/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della tenuta pozzetti e caditoie, -Pulibilità pozzetti e caditoie, -Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura, -Resistenza meccanica caditoie e pozzetti*

**Anomalie:** *-Cattivi odori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti dei chiusini, -Sedimentazione*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-085/ - Pulizia

**Frequenza:** 360 giorni

Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Canali di gronda e pluviali - Su\_007/Co-021/Sc-086

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione 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 dei canali di gronda e 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 canali di gronda e 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 ricoprimenti 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-086/ - Alterazione cromatica

Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione.

#### Sc-086/An-002 - Deformazione

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

#### Sc-086/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-086/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-086/An-005 - Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

#### Sc-086/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-086/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

#### Sc-086/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-086/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Requisiti da verificare:** *-Controllo della tenuta canali di gronda e pluviali, -Regolarità delle finiture canali di gronda e pluviali, -Tenuta del colore canali di gronda e pluviali*

**Anomalie:** *-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Errori di pendenza, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Presenza di vegetazione*

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-086/ - 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-086/In-002 - Rimozione dell'esistente

**Frequenza:** 5475 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista

#### Sc-086/In-003 - Sostituzioni

**Frequenza:** 2555 giorni

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

**Ditte Specializzate:** Lattoniere-canalista



## Collettori - Su\_007/Co-021/Sc-087

I collettori fognari sono tubazioni o condotti in genere interrati e funzionanti essenzialmente a gravità; hanno la funzione di far convergere nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

### 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-087/ - Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### Sc-087/An-002 - 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-087/An-003 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### Sc-087/An-004 - Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### Sc-087/An-005 - Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### Sc-087/An-006 - Intasamento

Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

#### Sc-087/An-007 - Odori sgradevoli

Setticidità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### Sc-087/An-008 - Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

**Sc-087/An-009 - Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-087/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 360 giorni

Controllo dello stato generale e l'integrità con specifica attenzione alle condizioni di tenuta dei condotti orizzontali a vista.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della portata collettori fognari, -Contenimento della tenuta collettori fognari, -Pulibilità collettori fognari*

**Anomalie:** *-Accumulo di grasso, -Erosione, -Incrostazioni, -Intasamento, -Odori sgradevoli, -Penetrazione di radici*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-087/ - Pulizia**

**Frequenza:** 360 giorni

Pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Separatori e vasche di sedimentazione - Su\_007/Co-021/Sc-088

I separatori hanno la funzione di intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire.

### 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-088/ - Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### Sc-088/An-002 - Cattivi odori

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### Sc-088/An-003 - 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-088/An-004 - 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-088/An-005 - Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### Sc-088/An-006 - Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### Sc-088/An-007 - Intasamento

Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

#### Sc-088/An-008 - Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

**Sc-088/An-009 - Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-088/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 180 giorni

Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado.

**Requisiti da verificare:** *-Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche accumulo, -Pulibilità vasche accumulo*

**Anomalie:** *-Accumulo di grasso, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Intasamento, -Penetrazione di radici, -Sedimentazione*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-088/ - Pulizia**

**Frequenza:** 180 giorni

Pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Troppopieni - Su\_007/Co-021/Sc-089

I troppopieni permettono di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere monitorati per limitare l'inquinamento.

### 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.

#### Sc-089/ - 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-089/An-002 - Difetti delle griglie

Rottura delle griglie per cui si verificano introduzioni di materiale di risulta.

#### Sc-089/An-003 - Erosione

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

#### Sc-089/An-004 - Intasamento

Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

**Sc-089/An-005 - Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-089/ - Verifica dello stato**

**Procedura:** Ispezione a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Verificare i troppopieni e controllare l'integrità delle griglie. Controllare che lungo le pareti e sul fondo del sistema non vi sia accumulo di depositi minerali.

**Requisiti da verificare:** *-Assenza della emissione di odori sgradevoli troppopieni*

**Anomalie:** *-Erosione, -Intasamento, -Sedimentazione*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-089/ - Pulizia**

**Frequenza:** 360 giorni

Pulizia dei troppopieni asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## **Tubazioni - Su\_007/Co-021/Sc-090**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque permettono lo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo.

### **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.

#### **Sc-090/ - Accumulo di grasso**

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### **Sc-090/An-002 - Cattivi odori**

Setticidia delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### **Sc-090/An-003 - 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-090/An-004 - Difetti ai raccordi o alle connessioni**

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

**Sc-090/An-005 - Erosione**

Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

**Sc-090/An-006 - Incrostazioni**

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

**Sc-090/An-007 - Penetrazione di radici**

Penetrazione nei dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

**Sc-090/An-008 - Sedimentazione**

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

**Controlli eseguibili dal personale specializzato****Sc-090/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della portata dei fluidi, -Contenimento della portata pozzetti e caditoie*

**Anomalie:** *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-090/Cn-002 - Verifica della manovrabilità valvole**

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 360 giorni

Effettuare una manovra degli organi di intercettazione per evitare che si blocchino

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della portata dei fluidi*

**Anomalie:** *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

**Sc-090/Cn-003 - Verifica tenuta**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare l'integrità delle tubazioni con attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento della portata dei fluidi*

**Anomalie:** *-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni*

**Ditte Specializzate:** Idraulico



## **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-090/ - Pulizia**

**Frequenza:** 180 giorni

Pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei liquidi.

**Ditte Specializzate:** Idraulico

## Vasche di accumulo - Su\_007/Co-021/Sc-091

Le vasche di accumulo permettono di ridurre le portate di punta attraverso l'accumulo delle acque di scarico all'interno del sistema.

### 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-091/ - Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

#### Sc-091/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità dei raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

#### Sc-091/An-003 - Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

#### Sc-091/An-004 - Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

#### Sc-091/An-005 - Penetrazione di radici

Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

#### Sc-091/An-006 - Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'intasamento.

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-091/ - Verifica dello stato

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 180 giorni

Controllare che non vi siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. Controllare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado.

**Requisiti da verificare:** *-Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche accumulo*

**Anomalie:** *-Accumulo di grasso, -Incrostazioni, -Odori sgradevoli, -Sedimentazione*

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-091/ - Pulizia

**Frequenza:** Quando occorre

Svuotare e poi pulire le vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

### Sc-091/In-002 - Rifacimento rivestimenti

**Frequenza:** Quando occorre

Ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati.

**Ditte Specializzate:** Specializzati vari

## Impianto elettrico - Su\_008

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_008/Co-022	Sezione di consegna energia in BT
Su_008/Co-023	Quadro elettrico generale in BT
Su_008/Co-024	Impianto elettrico di distribuzione
Su_008/Co-025	Cabine di trasformazione MT/BT
Su_008/Co-026	Impianti di terra

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-022/Re-001 - 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:**

**Co-022/Re-002 - 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:**

**Co-022/Re-003 - 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:**

**Co-022/Re-004 - 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:**

**Co-022/Re-005 - 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:**

**Co-022/Re-006 - 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:**

**Co-022/Re-007 - 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:**

## Elenco Schede

Su_008/Co-022/Sc-092	Fusibile
Su_008/Co-022/Sc-093	Interruttore
Su_008/Co-022/Sc-094	Linee di alimentazione
Su_008/Co-022/Sc-095	Scaricatore di sovratensione
Su_008/Co-022/Sc-096	Sezionatore
Su_008/Co-022/Sc-097	Struttura autoportante
Su_008/Co-022/Sc-098	Trasformatore di isolamento

## Fusibile - Su\_008/Co-022/Sc-092

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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-092/ - Corto circuiti

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

#### Sc-092/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-092/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-092/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-092/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-092/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.

**Requisiti da verificare:** *-Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità*

**Anomalie:** *-Corto circuiti*



**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-092/ - Sostituzione**

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Interruttore - Su\_008/Co-022/Sc-093

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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-093/ - Corto circuiti

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

#### Sc-093/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-093/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-093/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-093/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-093/ - Controllo alimentazione

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo integrità ed efficienza alimentazione.

**Requisiti da verificare:** *-Limitazione dei rischi di intervento*

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori, -Disconnessione dell'alimentazione*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

**Sc-093/Cn-002 - Controllo componenti**

**Procedura:** Registrazione

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.

**Requisiti da verificare:** *-Limitazione dei rischi di intervento*

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori, -Disconnessione dell'alimentazione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-093/ - Intervento su differenziale**

**Frequenza:** 180 giorni

Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Linee di alimentazione - Su\_008/Co-022/Sc-094

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-094/ - Corto circuiti

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

#### Sc-094/An-002 - Difetti agli interruttori

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

#### Sc-094/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-094/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

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

#### Sc-094/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-094/ - 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, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Sc-094/Cn-002 - Verifica isolamento**

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 360 giorni

Verifica isolamento.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento delle dispersioni elettriche*

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-094/ - Serraggio**

**Frequenza:** 360 giorni

Serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Scaricatore di sovratensione - Su\_008/Co-022/Sc-095

### 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-095/ - Corto circuiti

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

#### Sc-095/An-002 - Difetti agli interruttori

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

#### Sc-095/An-003 - Difetti di taratura

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

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

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

#### Sc-095/An-005 - Surriscaldamento

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

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-095/ - 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:** Eletttricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-095/ - Manutenzione

**Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Sezionatore - Su\_008/Co-022/Sc-096

### 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-096/ - Corto circuiti

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

#### Sc-096/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-096/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-096/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-096/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-096/ - 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:** Eletttricista



## Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-096/ - Manutenzione

**Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Struttura autoportante - Su\_008/Co-022/Sc-097

### 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 anormale 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-097/ - Corrosione

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

#### Sc-097/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-097/An-003 - Difetti di connessione

Difetti di connessione dei componenti.

#### Sc-097/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-097/ - 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:** *-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Montabilità / Smontabilità, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Corrosione, -Difetti di connessione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Interventi eseguibili dall'utente

Sc-097/ - Lubrificazione

**Frequenza:** 360 giorni

Lubrificazione serrature e cerniere.

**Ditte Specializzate:** Generico

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

Sc-097/In-002 - Pulizia

**Frequenza:** 360 giorni

Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Trasformatore di isolamento - Su\_008/Co-022/Sc-098

### 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-098/ - Corto circuiti

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

#### Sc-098/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-098/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-098/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-098/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-098/ - Controllo isolamenti

**Procedura:** Ispezione strumentale

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo isolamento avvolgimenti tra loro e con lo schermo elettrostatico con megaohmetro, verificando che i valori siano quelli previsti dal costruttore; trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento delle dispersioni elettriche*

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

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Sc-098/Cn-002 - Controllo limitatori di sovratensione.**

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo efficienza dei limitatori di sovratensione.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento delle dispersioni elettriche*

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

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Sc-098/Cn-003 - Controllo serraggio e schermo**

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 180 giorni

Verifica efficienza e serraggio connessioni varie dei collegamento di terra del limitatore di sovratensione e dello schermo elettrostatico.

**Requisiti da verificare:** *-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Montabilità / Smontabilità*

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

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-098/ - Pulizia**

**Frequenza:** 180 giorni

Pulitura generale della macchina, compresi i cavi in arrivo e in partenza.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Quadro elettrico generale in BT - Su\_008/Co-023

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.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-023/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:**

**Co-023/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:**

**Co-023/Re-003 - 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:**

**Co-023/Re-004 - 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:**

**Co-023/Re-005 - 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:**

**Co-023/Re-006 - 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:**

**Co-023/Re-007 - 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:**

**Co-023/Re-008 - 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:**

**Co-023/Re-009 - 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:**

#### Elenco Schede

Su_008/Co-023/Sc-099	Apparecchiature
Su_008/Co-023/Sc-0100	Fusibile
Su_008/Co-023/Sc-0101	Interruttore
Su_008/Co-023/Sc-0102	Linee di alimentazione
Su_008/Co-023/Sc-0103	Relè ausiliario
Su_008/Co-023/Sc-0104	Rifasamento
Su_008/Co-023/Sc-0105	Schema elettrico
Su_008/Co-023/Sc-0106	Sezionatore
Su_008/Co-023/Sc-0107	Strumento di misura
Su_008/Co-023/Sc-0108	Struttura autoportante
Su_008/Co-023/Sc-0109	Targhetta identificativa
Su_008/Co-023/Sc-0110	Trasformatore di misura
Su_008/Co-023/Sc-0111	Trasformatori ausiliari



## Apparecchiature - Su\_008/Co-023/Sc-099

### 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 anormale 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-099/ - Corto circuiti

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

#### Sc-099/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-099/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-099/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-099/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-099/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

#### Sc-099/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-099/ - Verifica interruttori differenziali

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 360 giorni

Verifica delle caratteristiche 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:** Eletttricista

#### Sc-099/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:** Eletttricista

#### Sc-099/Cn-003 - Verifica lampade spia

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 60 giorni

Verifica dell'efficienza delle lampade spia ed eventuale sostituzione.

**Requisiti da verificare:**

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

#### Sc-099/Cn-004 - Verifica relè

**Procedura:** Ispezione strumentale

**Frequenza:** 360 giorni

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

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

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

#### Sc-099/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:** Eletttricista

#### Sc-099/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-099/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-099/ - 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-099/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

## Fusibile - Su\_008/Co-023/Sc-0100

### 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 contattori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0100/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0100/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-0100/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0100/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-0100/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-0100/ - 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-0100/ - Sostituzione**

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Interruttore - Su\_008/Co-023/Sc-0101

### 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-0101/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0101/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-0101/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0101/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-0101/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-0101/ - 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-0101/Cn-002 - Controllo componenti**

**Procedura:** Registrazione

**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:** Eletttricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-0101/ - Intervento su differenziale**

**Frequenza:** 180 giorni

Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Linee di alimentazione - Su\_008/Co-023/Sc-0102

### 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 anormale 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-0102/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0102/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-0102/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0102/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-0102/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-0102/ - 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:** Eletttricista

**Sc-0102/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:** Eletttricista

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-0102/ - Serraggio**

**Frequenza:** 360 giorni

Serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Relè ausiliario - Su\_008/Co-023/Sc-0103

### 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-0103/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0103/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-0103/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0103/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-0103/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-0103/ - 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:** Eletttricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-0103/ - Manutenzione**

**Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Rifasamento - Su\_008/Co-023/Sc-0104

### 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 anormale 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-0104/ - 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-0104/An-002 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0104/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-0104/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-0104/ - Controllo condensatori

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo dello stato di conservazione dei contatori e dei condensatori.

**Requisiti da verificare:** -*Contenimento della condensazione interstiziale*, -*Contenimento delle dispersioni elettriche*

**Anomalie:** -*Difetti agli interruttori*, -*Difetti di taratura*, -*Disconnessione dell'alimentazione*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

#### Sc-0104/Cn-002 - Verifica centralina

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 30 giorni

Verifica del corretto funzionamento della centralina di gestione ed eventuale ritaratura se necessario

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità, -Identificabilità*

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

#### **Sc-0104/Cn-003 - Verifica impianto**

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 30 giorni

Verifica del corretto funzionamento dell'impianto di rifasamento anche mediante controllo delle fatture dell'Ente erogatore.

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

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-0104/ - Sostituzione fusibili**

**Frequenza:** Quando occorre

Verifica ed eventuale sostituzione dei fusibili.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Schema elettrico - Su\_008/Co-023/Sc-0105

### 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 anormale 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-0105/ - Mancanza

Mancanza o perdita dello schema elettrico dell'impianto.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0105/ - 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-0105/ - Aggiornamento

**Frequenza:** Quando occorre

Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate in fase di verifica.

**Ditte Specializzate:** Fabbro

## Sezionatore - Su\_008/Co-023/Sc-0106

### 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-0106/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0106/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-0106/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0106/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-0106/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-0106/ - 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:** Eletttricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-0106/ - Manutenzione**

**Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Elettricista



## Strumento di misura - Su\_008/Co-023/Sc-0107

### 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-0107/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0107/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-0107/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0107/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-0107/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-0107/ - 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-0107/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:** Eletttricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-0107/ - Manutenzione****Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Struttura autoportante - Su\_008/Co-023/Sc-0108

### 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 anormale 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-0108/ - Corrosione

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

#### Sc-0108/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-0108/An-003 - Difetti di connessione

Difetti di connessione dei componenti.

#### Sc-0108/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-0108/ - 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-0108/ - Lubrificazione****Frequenza:** 360 giorni

Lubrificazione serrature e cerniere.

**Ditte Specializzate:** Generico

**Interventi eseguibili dal personale specializzato****Sc-0108/In-002 - Pulizia****Frequenza:** 360 giorni

Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Targhetta identificativa - Su\_008/Co-023/Sc-0109

### 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-0109/ - Corrosione

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

#### Sc-0109/An-002 - Difetti di connessione

Difetti di connessione dei componenti.

#### Sc-0109/An-003 - Mancanza

Mancanza o perdita della targhetta identificativa.

#### Sc-0109/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-0109/ - 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-0109/ - Integrazione**

**Frequenza:** Quando occorre

Eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione targhetta mancante

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Trasformatore di misura - Su\_008/Co-023/Sc-0110

### 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-0110/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0110/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-0110/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0110/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-0110/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-0110/ - 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-0110/ - Manutenzione**

**Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Elettricista



## Trasformatori ausiliari - Su\_008/Co-023/Sc-0111

### 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-0111/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0111/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-0111/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0111/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-0111/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-0111/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 180 giorni

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

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

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

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-0111/ - Manutenzione morsetteria e connessioni**

**Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Impianto elettrico di distribuzione - Su\_008/Co-024

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

**Co-024/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:**

**Co-024/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:**

**Co-024/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:**

**Co-024/Re-004 - 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 dal*

*D.P.C.M. 1.3.1991.*

**Prestazioni:** *I gruppi di continuità devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente  $L_a$  e quello residuo  $L_r$  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:**

**Co-024/Re-005 - 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:**

**Co-024/Re-006 - 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:**

**Co-024/Re-007 - 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:**

**Co-024/Re-008 - Requisito:** Identificabilità

**Classe Requisito:** Facilità d'intervento

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

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

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

**Normativa:**

**Co-024/Re-009 - Requisito:** Impermeabilità ai liquidi

**Classe Requisito:** Sicurezza d'intervento

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

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

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

**Normativa:**

**Co-024/Re-010 - Requisito:** Isolamento elettrico

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

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

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

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

**Normativa:**

**Co-024/Re-011 - Requisito:** Limitazione dei rischi di intervento

**Classe Requisito:** Protezione dai rischi d'intervento

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

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

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

**Normativa:****Co-024/Re-012 - 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:****Co-024/Re-013 - Requisito:** Resistenza al fuoco**Classe Requisito:** Di stabilità

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

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

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

**Normativa:****Co-024/Re-014 - 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:****Co-024/Re-015 - 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:**

#### **Elenco Schede**

Su_008/Co-024/Sc-0112	Cassette di derivazione
Su_008/Co-024/Sc-0113	Corpi illuminanti
Su_008/Co-024/Sc-0114	Prese e spine
Su_008/Co-024/Sc-0115	Quadri e cabine elettriche
Su_008/Co-024/Sc-0116	Tubazioni e canalizzazioni

## Cassette di derivazione - Su\_008/Co-024/Sc-0112

### 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 anormale 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-0112/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0112/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-0112/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0112/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-0112/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

#### Sc-0112/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-0112/ - 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:** Eletttricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-0112/ - 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:** Eletttricista

### Sc-0112/In-002 - Sostituzione coperchio

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione del coperchio usurato.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Corpi illuminanti - Su\_008/Co-024/Sc-0113

### 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 anormale 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-0113/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0113/An-002 - Diminuzione di tensione

Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

#### Sc-0113/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-0113/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-0113/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

#### Sc-0113/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-0113/ - 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-0113/ - Pulizia

**Frequenza:** 30 giorni

Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente.

**Ditte Specializzate:** Generico

### Sc-0113/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-0113/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

## Prese e spine - Su\_008/Co-024/Sc-0114

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).

### 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0114/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0114/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-0114/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0114/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-0114/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-0114/ - 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-0114/ - 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

## Quadri e cabine elettriche - Su\_008/Co-024/Sc-0115

I quadri elettrici permettono 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. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.

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

Quadri a media tensione Definite impropriamente quadri elettrici, si tratta delle cabine elettriche in muratura per il contenimento delle apparecchiature di MT.

Le strutture prefabbricate a elementi componibili in cemento armato vibrato possono essere suddivise in:

- cabine a elementi monolitici;
- cabine a lastre e pilastri;
- cabine a lastre con pilastro incorporate di altezza fino a 3 metri, con pareti interne senza sporgenza di pilastri e installazione su platea continua.

### 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-0115/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0115/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-0115/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0115/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-0115/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-0115/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

#### Sc-0115/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-0115/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 360 giorni

Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.

**Requisiti da verificare:** *-Accessibilità, -Attitudine a limitare i rischi di incendio, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento*

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Sc-0115/Cn-002 - Controllo interruttori

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.

**Requisiti da verificare:** *-Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento elettrico*

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Sc-0115/Cn-003 - Verifica sistemi di taratura e controllo

**Procedura:** Controllo

**Frequenza:** 360 giorni

Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.

**Requisiti da verificare:** *-Limitazione dei rischi di intervento, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-0115/ - Lubrificazione ingranaggi e contatti

**Frequenza:** 360 giorni

Lubrificazione con vaselina dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra. Lubrificazione con olio grafitato di tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

**Sc-0115/In-002 - Pulizia**

**Frequenza:** 360 giorni

Pulizia degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista



## **Tubazioni e canalizzazioni - Su\_008/Co-024/Sc-0116**

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

### **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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-0116/ - Corto circuiti**

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

#### **Sc-0116/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-0116/An-003 - Difetti di taratura**

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

#### **Sc-0116/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-0116/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale**

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

#### **Sc-0116/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria**

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

#### **Sc-0116/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-0116/ - 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-0116/ - 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

## Cabine di trasformazione MT/BT - Su\_008/Co-025

Sono le cabine elettriche in muratura per il contenimento delle apparecchiature di MT. Le strutture prefabbricate a elementi componibili in cemento armato vibrato possono essere suddivise in:- cabine a elementi monolitici;- cabine a lastre e pilastri;- cabine a lastre con pilastro incorporate di altezza fino a 3 metri, con pareti interne senza sporgenza di pilastri e installazione su platea continua.

## REQUISITI E PRESTAZIONI

**Co-025/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:**

**Co-025/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:**

**Co-025/Re-003 - 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:**

**Co-025/Re-004 - 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:**

**Co-025/Re-005 - 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:**

**Co-025/Re-006 - 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:**

**Co-025/Re-007 - 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:**

**Co-025/Re-008 - 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:**

**Co-025/Re-009 - 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:**

## Elenco Schede

Su_008/Co-025/Sc-0117	Cavi MT in rame con isolamento ERP
Su_008/Co-025/Sc-0118	Cella M.T.
Su_008/Co-025/Sc-0119	Fusibile M.T.
Su_008/Co-025/Sc-0120	Interruttore di manovra sezionatore
Su_008/Co-025/Sc-0121	Sezionatore linea messa a terra
Su_008/Co-025/Sc-0122	Strumento di misura
Su_008/Co-025/Sc-0123	Trasformatore di misura

## Cavi MT in rame con isolamento ERP - Su\_008/Co-025/Sc-0117

### 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-0117/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0117/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-0117/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0117/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-0117/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-0117/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo integrità di tutti i terminali M.T. compresi del cavo in arrivo dall'ente erogatore; controllo dell'integrità dell'isolamento.

**Requisiti da verificare:** -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

**Sc-0117/Cn-002 - Controllo isolamento**

**Procedura:** Ispezione strumentale

**Frequenza:** 180 giorni

Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori

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

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

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-0117/ - Pulizia**

**Frequenza:** 180 giorni

Pulizia di tutti i terminali M.T. compresi del cavo in arrivo dall'ente erogatore.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Cella M.T. - Su\_008/Co-025/Sc-0118****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 anormale 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-0118/ - Corto circuiti**

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

**Sc-0118/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-0118/An-003 - Difetti di taratura**

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

**Sc-0118/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-0118/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria**

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

**Sc-0118/An-006 - Interruzione dell'alimentazione principale**

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

**Sc-0118/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-0118/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo



**Frequenza:** 180 giorni

Controllo efficienza connessioni dei collegamenti di terra e della lampada di illuminazione interna.

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

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

**Ditte Specializzate:** Elettricista

#### **Sc-0118/Cn-002 - Controllo funzionamento**

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 180 giorni

Verifica corretto funzionamento di blocchi porta e/o microinterruttori.

**Requisiti da verificare:** *-Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità*

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

**Ditte Specializzate:** Elettricista

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

#### **Sc-0118/ - Pulizia**

**Frequenza:** 180 giorni

Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature, lubrificazione serrature e cerniere

**Ditte Specializzate:** Elettricista

#### **Sc-0118/In-002 - Sostituzione componenti**

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione lampada di illuminazione interna, ripristino blocchi porta e microinterruttori.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Fusibile M.T. - Su\_008/Co-025/Sc-0119****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-0119/ - Corto circuiti**

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

**Sc-0119/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-0119/An-003 - Difetti di taratura**

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

**Sc-0119/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-0119/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale**

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

**Sc-0119/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria**

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

**Sc-0119/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-0119/ - Controllo dello stato**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Verifica efficienza e integrità dei fusibili esistenti; controllo dei fusibili di scorta. Verifica corretto intervento meccanismo di sgancio. Controllo morsetteria e connessioni varie.

**Requisiti da verificare:** *-Limitazione dei rischi di intervento, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

### Sc-0119/ - Manutenzione

**Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Sc-0119/In-002 - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Interruttore di manovra sezionatore - Su\_008/Co-025/Sc-0120

### 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 contattori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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-0120/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0120/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-0120/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0120/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-0120/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-0120/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

#### Sc-0120/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-0120/ - Controllo interblocchi

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo corretto funzionamento interblocchi.

**Requisiti da verificare:** *-Limitazione dei rischi di intervento*

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

**Sc-0120/Cn-002 - Verifica segnalazione apertura-chiusura**

**Procedura:** Ispezione a vista

**Frequenza:** 180 giorni

Verifica corretta segnalazione grafica/ottica di apertura e chiusura.

**Requisiti da verificare:** *-Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento*

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

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

**Sc-0120/ - Manovra apertura**

**Frequenza:** 180 giorni

Prova manovra di apertura chiusura.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Sezionatore linea messa a terra - Su\_008/Co-025/Sc-0121

### 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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0121/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0121/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-0121/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0121/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-0121/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

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

#### Sc-0121/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

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

#### Sc-0121/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-0121/ - Controllo lame

**Procedura:** Ispezione

**Frequenza:** 180 giorni

Controllo della corretta pressione di serraggio lame

**Requisiti da verificare:** -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento

**Anomalie:** -Difetti di taratura

**Ditte Specializzate:** Elettricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0121/ - Lubrificazione

**Frequenza:** 180 giorni

Lubrificazione con vaselina pura dei contatti, pinze e delle lame. Lubrificazione con olio grafitato di tutti gli ingranaggi e manovellismi.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

#### Sc-0121/In-002 - Pulizia e serraggio

**Frequenza:** 180 giorni

Pulizia generale e serraggio di tutti i bulloni e/o morsetti;

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Strumento di misura - Su\_008/Co-025/Sc-0122

### 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-0122/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0122/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-0122/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0122/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-0122/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-0122/ - 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-0122/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:** Eletttricista

### **Interventi eseguibili dal personale specializzato**

**Sc-0122/ - Manutenzione**

**Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Trasformatore di misura - Su\_008/Co-025/Sc-0123

### 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 anormale 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-0123/ - Corto circuiti

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

#### Sc-0123/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-0123/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-0123/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-0123/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-0123/ - 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-0123/ - Manutenzione

**Frequenza:** Quando occorre

Manutenzione e serraggio connessioni varie.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

**Impianti di terra - Su\_008/Co-026**

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

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

**Co-026/Re-001 - 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:**

**Co-026/Re-002 - 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:**

**Co-026/Re-003 - 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:**

**Co-026/Re-004 - 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:**

**Co-026/Re-005 - 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:**

**Co-026/Re-006 - 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:**

**Co-026/Re-007 - 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:**

**Co-026/Re-008 - Requisito:** Resistenza alla corrosione

**Classe Requisito:** Funzionalità tecnologica

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

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

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

**Normativa:**

**Co-026/Re-009 - 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:**

**Co-026/Re-010 - 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:**

## Elenco Schede

Su_008/Co-026/Sc-0124	Conduttori di protezione
Su_008/Co-026/Sc-0125	Sistema di dispersione
Su_008/Co-026/Sc-0126	Sistema di equipotenzializzazione



## Conduttori di protezione - Su\_008/Co-026/Sc-0124

I conduttori di protezione principale sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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-0124/ - Difetti di connessione

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

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0124/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Ispezione strumentale

**Frequenza:** 30 giorni

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

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Difetti di connessione*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0124/ - Sostituzione

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione dei conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista



## Sistema di dispersione - Su\_008/Co-026/Sc-0125

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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-0125/ - Corrosioni

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

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0125/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Ispezione a vista

**Frequenza:** 360 giorni

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

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Corrosioni*

**Ditte Specializzate:** Elettricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0125/ - Misura resistività del terreno

**Frequenza:** 360 giorni

Misurazione del valore della resistenza di terra.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

#### Sc-0125/In-002 - Sostituzione dispersori

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

**Ditte Specializzate:** Elettricista

## Sistema di equipotenzializzazione - Su\_008/Co-026/Sc-0126

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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-0126/ - Corrosione

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

#### Sc-0126/An-002 - Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

### Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0126/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Ispezione a vista

**Frequenza:** 360 giorni

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

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Corrosione, -Difetti di serraggio*

**Ditte Specializzate:** Eletttricista

### Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0126/ - Sostituzione equipotenzializzatori

**Frequenza:** Quando occorre

Sostituzione degli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.

**Ditte Specializzate:** Eletttricista



## **Impianti speciali - Su\_009**

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.

## **Elenco Componenti**

Su\_009/Co-027      Impianto telefonico e citofonico

**Impianto telefonico e citofonico - Su\_009/Co-027**

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo, può fungere anche da centrale citofonica.

**REQUISITI E PRESTAZIONI**

**Co-027/Re-001 - Requisito:** Comodità di uso e manovra

**Classe Requisito:** Funzionalità d'uso

*Gli elementi dell'impianto telefonico devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.*

**Prestazioni:** *I componenti della centrale devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.*

**Livello minimo per la prestazione:** *E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. Per l'armadietto per terminale unificato, posizionato in apposito incasso, si deve verificare l'altezza dal pavimento che deve essere compresa tra i 90 e i 120 cm.*

**Normativa:**

**Co-027/Re-002 - Requisito:** Efficienza

**Classe Requisito:** Di funzionamento

*Gli elementi dell'impianto telefonico devono mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un corretto funzionamento.*

**Prestazioni:** *Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di ricevere e trasmettere i segnali assicurando il buon funzionamento dell'impianto telefonico.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.*

**Normativa:**

**Co-027/Re-003 - Requisito:** Isolamento elettrostatico

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

*I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire l'isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.*

**Prestazioni:** *L'impianto deve essere realizzato con materiali e componenti tali da non provocare scariche elettrostatiche nel caso che persone, cariche elettrostaticamente, tocchino l'apparecchio.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.*

**Normativa:**

**Co-027/Re-004 - Requisito:** Resistenza a cali di tensione

**Classe Requisito:** Protezione elettrica

*I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.*

**Prestazioni:** *I materiali ed i componenti dell'impianto devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.*

**Livello minimo per la prestazione:** *Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.*

**Normativa:**

**Co-027/Re-005 - Requisito:** Resistenza meccanica

**Classe Requisito:** Di stabilità

*Gli elementi dell'impianto telefonico devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.*

**Prestazioni:** *La resistenza meccanica degli elementi dell'impianto telefonico viene verificata sottoponendo la superficie degli stessi 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 dalla normativa UNI di riferimento. Al termine della prova deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.*

**Normativa:**

## Elenco Schede

Su\_009/Co-027/Sc-0127      Apparecchi telefonici

## Apparecchi telefonici - Su\_009/Co-027/Sc-0127

Gli apparecchi telefonici permettono nell'impianto di trasmettere le informazioni tra un apparecchio ed un altro.

### 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-0127/ - Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico.

#### Sc-0127/An-002 - Difetti di tenuta dei morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

#### Sc-0127/An-003 - Incrostazioni

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

## Controlli eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0127/ - Controllo dello stato

**Procedura:** Ispezione a vista

**Frequenza:** 360 giorni

Verifica della funzionalità degli apparecchi telefonici.

**Requisiti da verificare:** -*Efficienza*

**Anomalie:** -*Difetti di regolazione, -Incrostazioni*

**Ditte Specializzate:** Telefonista

## Interventi eseguibili dal personale specializzato

#### Sc-0127/ - Pulizia

**Frequenza:** 360 giorni



Pulizia degli apparecchi e delle connessioni per togliere gli accumuli di materiale che possano compromettere il corretto funzionamento degli apparecchi.

**Ditte Specializzate:** Telefonista

**COMUNE DI ENNA**

**PROVINCIA DI ENNA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

## **MANUALE D'USO**

(art. 33 del dpr 207/2010 e s.m.i. e d.lgs. 18 aprile 2016, n.50 e s.m.i.)

**DESCRIZIONE:**

**Progetto esecutivo per i lavori Riqualificazione della periferia Est di Enna  
Bassa – Intervento di ristrutturazione “Palazzine tre stelle”**

**CUP: E78B17000550001**

**COMMITTENTE: COMUNE DI ENNA**

**RUP: Arch. Giuseppe Casuccio**

**IL TECNICO:**

**Arch/Ing. V. Russo**

## **Elenco Sub Sistemi**

Su_001	Sistema strutturale
Su_002	Sistemi di chiusura
Su_003	Coperture piane e a falde
Su_004	Rifiniture edili
Su_005	Sistemazioni esterne
Su_006	Reti tecnologiche
Su_007	Impianto idrico e sanitari
Su_008	Impianto elettrico
Su_009	Impianti speciali

**Sub Sistema**

Su\_001 - Sistema strutturale

*Il sistema strutturale rappresenta l'insieme di tutti gli elementi portanti che, nell'organismo architettonico che ne deriva, hanno funzione statica principale.*

**Elenco Componenti**

Su\_001/Co-001      Strutture in elevazione

Su\_001/Co-002      Strutture in fondazione

**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	Cornice, fascia e balcone in cls
Su_001/Co-001/Sc-002	Muro e setto in c.a.
Su_001/Co-001/Sc-003	Pilastro in c.a.
Su_001/Co-001/Sc-004	Trave in c.a.

## Cornice, fascia e balcone in cls - Su\_001/Co-001/Sc-001

### 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).

**Sc-001/ - Alveolizzazione a caratura**

**Sc-001/An-002 - Bolle d'aria**

**Sc-001/An-003 - Cavillature superficiali**

**Sc-001/An-004 - Crosta**

**Sc-001/An-005 - Decolorazione**

**Sc-001/An-006 - Deposito superficiale**

**Sc-001/An-007 - Disgregazione**

**Sc-001/An-008 - Efflorescenze**

**Sc-001/An-009 - Erosione superficiale**

**Sc-001/An-010 - Esfoliazione**

**Sc-001/An-011 - Esposizione dei ferri di armatura**

**Sc-001/An-012 - Fessurazioni**

**Sc-001/An-013 - Macchie e graffi**

**Sc-001/An-014 - Mancanza**

**Sc-001/An-015 - Patina biologica**

**Sc-001/An-016 - Penetrazione di umidità**

**Sc-001/An-017 - Polverizzazione**

**Sc-001/An-018 - Presenza di vegetazione**

**Sc-001/An-019 - Rigonfiamento**

**Sc-001/An-020 - Scheggiature**

**Sc-001/ - Controllo periodico**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

**Requisiti da verificare:** *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Alveolizzazione a caratura, -Cavillature superficiali, -Decolorazione, -Deposito superficiale, -Erosione superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Polverizzazione, -Rigonfiamento, -Scheggiature*

**Muro e tetto in c.a. - Su\_001/Co-001/Sc-002****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).

**Sc-002/ - Alveolizzazione****Sc-002/An-002 - Bolle d'aria****Sc-002/An-003 - Cavillature superficiali****Sc-002/An-004 - Crosta****Sc-002/An-005 - Decolorazione****Sc-002/An-006 - Deposito superficiale****Sc-002/An-007 - Disgregazione****Sc-002/An-008 - Distacco****Sc-002/An-009 - Efflorescenze****Sc-002/An-010 - Erosione superficiale****Sc-002/An-011 - Esfoliazione****Sc-002/An-012 - Esposizione dei ferri di armatura****Sc-002/An-013 - Fessurazioni****Sc-002/An-014 - Macchie e graffi**



**Sc-002/An-015 - Mancanza**

**Sc-002/An-016 - Patina biologica**

**Sc-002/An-017 - Penetrazione di umidità**

**Sc-002/An-018 - Polverizzazione**

**Sc-002/An-019 - Presenza di vegetazione**

**Sc-002/An-020 - Rigonfiamento**

**Sc-002/An-021 - Scheggiature**

**Sc-002/ - Controllo periodico**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

**Requisiti da verificare:** *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Alveolizzazione, -Cavillature superficiali, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Scheggiature*

**Pilastro in c.a. - Su\_001/Co-001/Sc-003****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).

**Sc-003/ - Alveolizzazione****Sc-003/An-002 - Bolle d'aria****Sc-003/An-003 - Cavillature superficiali****Sc-003/An-004 - Crosta****Sc-003/An-005 - Decolorazione****Sc-003/An-006 - Deposito superficiale****Sc-003/An-007 - Disgregazione****Sc-003/An-008 - Distacco****Sc-003/An-009 - Efflorescenze****Sc-003/An-010 - Erosione superficiale****Sc-003/An-011 - Esfoliazione****Sc-003/An-012 - Esposizione dei ferri di armatura****Sc-003/An-013 - Fessurazioni****Sc-003/An-014 - Macchie e graffi**

**Sc-003/An-015 - Mancanza**

**Sc-003/An-016 - Patina biologica**

**Sc-003/An-017 - Penetrazione di umidità**

**Sc-003/An-018 - Polverizzazione**

**Sc-003/An-019 - Presenza di vegetazione**

**Sc-003/An-020 - Rigonfiamento**

**Sc-003/An-021 - Scheggiature**

**Sc-003/ - Controllo periodico**

**Procedura:** Ispezione a vista

**Frequenza:** 360 giorni

**Requisiti da verificare:** *-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Disgregazione, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Patina biologica, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Rigonfiamento, -Scheggiature*

## Trave in c.a. - Su\_001/Co-001/Sc-004

### 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).

**Sc-004/ - Alveolizzazione a caratura**

**Sc-004/An-002 - Bolle d'aria**

**Sc-004/An-003 - Cavillature superficiali**

**Sc-004/An-004 - Crosta**

**Sc-004/An-005 - Decolorazione**

**Sc-004/An-006 - Deposito superficiale**

**Sc-004/An-007 - Disgregazione**

**Sc-004/An-008 - Distacco**

**Sc-004/An-009 - Efflorescenze**

**Sc-004/An-010 - Erosione superficiale**

**Sc-004/An-011 - Esfoliazione**

**Sc-004/An-012 - Esposizione dei ferri di armatura**

**Sc-004/An-013 - Fessurazioni**

**Sc-004/An-014 - Macchie e graffi**

**Sc-004/An-015 - Mancanza**

**Sc-004/An-016 - Patina biologica**

**Sc-004/An-017 - Penetrazione di umidità**

**Sc-004/An-018 - Polverizzazione**

**Sc-004/An-019 - Presenza di vegetazione**

**Sc-004/An-020 - Rigonfiamento**

**Sc-004/An-021 - Scheggiature**

**Sc-004/ - Controllo periodico**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

**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*

**Componente**

Su\_001/Co-002 - Strutture in fondazione

*Si definisce fondazione quella parte della struttura del sistema edilizio destinata a sostenere nel tempo il peso della sovrastante costruzione e a distribuirlo, insieme alle risultanti delle forze esterne, sul terreno di fondazione senza che si verifichino dissesti sia nel suolo che nella costruzione.*

**Elenco Schede**

Su\_001/Co-002/Sc-005    Strutture di contenimento

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

- Origini delle deformazioni meccaniche significative
- errori di calcolo;
  - errori di concezione;
  - difetti di fabbricazione.

#### Origini 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

Possono essere dovute a:

- cedimenti differenziali;
- sovraccarichi importanti non previsti;
- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).

#### Sc-005/ - Alveolizzazione

#### Sc-005/An-002 - Bolle d'aria

#### Sc-005/An-003 - Cavillature superficiali

#### Sc-005/An-004 - Crosta

#### Sc-005/An-005 - Decolorazione

#### Sc-005/An-006 - Disgregazione

#### Sc-005/An-007 - Distacco

#### Sc-005/An-008 - Efflorescenze

#### Sc-005/An-009 - Esfoliazione

#### Sc-005/An-010 - Esposizione dei ferri di armatura

#### Sc-005/An-011 - Fessurazione

#### Sc-005/An-012 - Mancanza

#### Sc-005/An-013 - Patina biologica

#### Sc-005/An-014 - Penetrazione di umidità

**Sc-005/An-015 - Polverizzazione**

**Sc-005/An-016 - Presenza di vegetazione**

**Sc-005/An-017 - Rigonfiamento**

**Sc-005/An-018 - Scheggiature**

**Sc-005/ - Controllo periodico**

**Procedura:** Controllo a vista

**Frequenza:** 360 giorni

**Requisiti da verificare:** *-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza agli attacchi biologici, -Resistenza meccanica*

**Anomalie:** *-Disgregazione, -Distacco, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazione*



**Sub Sistema**

Su\_002 - Sistemi di chiusura

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

**Elenco Componenti**

Su_002/Co-003	Pareti esterne
Su_002/Co-004	Serramenti in alluminio

**Componente**

Su\_002/Co-003 - Pareti esterne

*Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.*

**Elenco Schede**

Su\_002/Co-003/Sc-006    Muratura con intonaco a base di cemento

Su\_002/Co-003/Sc-007    Muratura con rivestimento lapideo

## Muratura con intonaco a base di cemento - Su\_002/Co-003/Sc-006

Muratura costituita da vari elementi e rivestita con intonaco a base cementizia.

### 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 genere 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-006/ - Alveolizzazione a cariatatura**

**Sc-006/An-002 - Crosta**

**Sc-006/An-003 - Decolorazione**

**Sc-006/An-004 - Deposito superficiale**

**Sc-006/An-005 - Disgregazione**

**Sc-006/An-006 - Distacco**

**Sc-006/An-007 - Efflorescenze**

**Sc-006/An-008 - Erosione superficiale**

**Sc-006/An-009 - Esfoliazione**

**Sc-006/An-010 - Fessurazioni**

**Sc-006/An-011 - Macchie e graffiti**

**Sc-006/An-012 - Mancanza**

**Sc-006/An-013 - Patina biologica**

**Sc-006/An-014 - Penetrazione di umidità**

**Sc-006/An-015 - Polverizzazione**

**Sc-006/An-016 - Presenza di vegetazione**

## Muratura con rivestimento lapideo - Su\_002/Co-003/Sc-007

### 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 verso 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-007/ - Alveolizzazione a caratura**

**Sc-007/An-002 - Crosta**

**Sc-007/An-003 - Decolorazione**

**Sc-007/An-004 - Deposito superficiale**

**Sc-007/An-005 - Disgregazione**

**Sc-007/An-006 - Erosione superficiale**

**Sc-007/An-007 - Macchie e graffiti**

**Sc-007/An-008 - Mancanza**

**Sc-007/An-009 - Patina biologica**

**Sc-007/An-010 - Penetrazione di umidità**

**Sc-007/An-011 - Pitting**

**Sc-007/An-012 - Polverizzazione**

**Sc-007/An-013 - Presenza di vegetazione**

**Sc-007/An-014 - Rigonfiamento**



## Componente

Su\_002/Co-004 - Serramenti

*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 alluminio sono realizzati con profili ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.*

## Elenco Schede

Su_002/Co-004/Sc-008	Aprente
Su_002/Co-004/Sc-009	Giunto di vetratura per infissi
Su_002/Co-004/Sc-010	Giunto tra aprente e telaio
Su_002/Co-004/Sc-011	Telaio fisso

## Aprente in alluminio - Su\_002/Co-004/Sc-008

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

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

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

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

Origini delle anomalie alla ferramenta:

-rottura dei pezzi;

-manovre errate;

-mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

-difetti di fabbricazione;

-difetti di messa in opera (fermavetri).

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

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

#### Sc-008/ - Alterazione cromatica

#### Sc-008/An-002 - Bolla

#### Sc-008/An-003 - Condensa superficiale

#### Sc-008/An-004 - Corrosione

#### Sc-008/An-005 - Deformazione

#### Sc-008/An-006 - Degrado degli organi di manovra

#### Sc-008/An-007 - Deposito superficiale

#### Sc-008/An-008 - Fessurazione

#### Sc-008/An-009 - Frantumazione

#### Sc-008/An-010 - Incrostazione

#### Sc-008/An-011 - Infracidamento

#### Sc-008/An-012 - Non ortogonalità

#### Sc-008/An-013 - Patina



**Sc-008/An-014 - Perdita di trasparenza**

**Sc-008/An-015 - Rottura degli organi di manovra**

**Sc-008/An-016 - Scollaggi della pellicola**

## **Giunto di vetratura per infissi - Su\_002/Co-004/Sc-009**

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

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

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

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

Origini delle anomalie alla ferramenta:

-rottura dei pezzi;

-manovre errate;

-mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

-difetti di fabbricazione;

-difetti di messa in opera (fermavetri).

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

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

#### **Sc-009/ - Alterazione cromatica**

#### **Sc-009/An-002 - Bolla**

#### **Sc-009/An-003 - Condensa superficiale**

#### **Sc-009/An-004 - Corrosione**

#### **Sc-009/An-005 - Deformazione**

#### **Sc-009/An-006 - Degrado degli organi di manovra**

#### **Sc-009/An-007 - Deposito superficiale**

#### **Sc-009/An-008 - Incrostazione**

#### **Sc-009/An-009 - Infracidamento**

#### **Sc-009/An-010 - Patina**

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

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

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

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

Origini delle anomalie alla ferramenta:

-rottura dei pezzi;

-manovre errate;

-mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

-difetti di fabbricazione;

-difetti di messa in opera (fermavetri).

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

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

#### Sc-010/ - Alterazione cromatica

#### Sc-010/An-002 - Bolla

#### Sc-010/An-003 - Condensa superficiale

#### Sc-010/An-004 - Corrosione

#### Sc-010/An-005 - Deformazione

#### Sc-010/An-006 - Degrado degli organi di manovra

#### Sc-010/An-007 - Deposito superficiale

#### Sc-010/An-008 - Infracidamento

#### Sc-010/An-009 - Lesione

#### Sc-010/An-010 - Patina

## Telaio fisso in alluminio - Su\_002/Co-004/Sc-011

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

-distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura;

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

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

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

Origini delle anomalie alla ferramenta:

-rottura dei pezzi;

-manovre errate;

-mancata lubrificazione.

Origini delle infiltrazioni d'acqua:

-difetti di fabbricazione;

-difetti di messa in opera (fermavetri).

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

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

#### Sc-011/ - Alterazione cromatica

#### Sc-011/An-002 - Bolla

#### Sc-011/An-003 - Condensa superficiale

#### Sc-011/An-004 - Corrosione

#### Sc-011/An-005 - Deformazione

#### Sc-011/An-006 - Degrado degli organi di manovra

#### Sc-011/An-007 - Deposito superficiale

#### Sc-011/An-008 - Fessurazione

#### Sc-011/An-009 - Frantumazione

#### Sc-011/An-010 - Incrostazione

#### Sc-011/An-011 - Infracidamento

#### Sc-011/An-012 - Macchie

#### Sc-011/An-013 - Non ortogonalità

**Sc-011/An-014 - Patina**

**Sc-011/An-015 - Perdita di trasparenza**

**Sc-011/An-016 - Rottura degli organi di manovra**

**Sc-011/An-017 - Scollaggi della pellicola**

**Sub Sistema****Su\_003 - 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_003/Co-006	Strutture di copertura
Su_003/Co-007	Impermeabilizzazioni
Su_003/Co-008	Scossaline ed elementi verticali
Su_003/Co-009	Sistema di smaltimento acque meteoriche

**Componente**

Su\_003/Co-006 - Strutture di copertura

*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_003/Co-006/Sc-016	Accessi alla copertura
Su_003/Co-006/Sc-017	Parapetti ed elementi di coronamento
Su_003/Co-006/Sc-018	Struttura mista

## Accessi alla copertura - Su\_003/Co-006/Sc-016

Gli accessi sono elementi che permettono il passaggio e le possibili ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

### 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 ricoprimenti 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-016/ - Alterazioni cromatiche con macchie

#### Sc-016/An-002 - Deformazione

#### Sc-016/An-003 - Deliminazione e scagliatura

#### Sc-016/An-004 - Deposito superficiale

#### Sc-016/An-005 - Distacco

#### Sc-016/An-006 - Fessurazioni, microfessurazioni

#### Sc-016/An-007 - Penetrazione e ristagni d'acqua

#### Sc-016/An-008 - Rottura

#### Sc-016/An-009 - Scollamenti tra membrane, sfaldature



## Parapetti ed elementi di coronamento - Su\_003/Co-006/Sc-017

Sono elementi che escono dalla copertura con funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione.

Gli elementi in esame sono i seguenti:

- i parapetti che consentono di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto;
- i coronamenti e cioè elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto; -gli ornamenti che abbelliscono le coperture.

### 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 ricoprimenti 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-017/ - Corrosione

#### Sc-017/An-002 - Decolorazione

#### Sc-017/An-003 - Deformazione

#### Sc-017/An-004 - Deposito superficiale

#### Sc-017/An-005 - Disgregazione

#### Sc-017/An-006 - Distacco

#### Sc-017/An-007 - Efflorescenze

#### Sc-017/An-008 - Erosione superficiale

#### Sc-017/An-009 - Fessurazioni, microfessurazioni

#### Sc-017/An-010 - Mancanza

#### Sc-017/An-011 - Patina biologica

---

**Sc-017/An-012 - Penetrazione di umidità**

**Sc-017/An-013 - Presenza di vegetazione**

### 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.

#### Sc-018/ - Attacco da insetti xilofagi

#### Sc-018/An-002 - Azzurratura

#### Sc-018/An-003 - Decolorazione

#### Sc-018/An-004 - Deformazione

#### Sc-018/An-005 - Deposito superficiale

#### Sc-018/An-006 - Disgregazione

#### Sc-018/An-007 - Distacco

#### Sc-018/An-008 - Fessurazioni

#### Sc-018/An-009 - Gonfiamento

#### Sc-018/An-010 - Infracidamento

#### Sc-018/An-011 - Macchie e graffi

#### Sc-018/An-012 - Muffa

**Sc-018/An-013 - Penetrazione di umidità**

**Sc-018/An-014 - Perdita di materiale**

**Sc-018/An-015 - Polverizzazione**

## Componente

Su\_003/Co-007 - Impermeabilizzazioni

*Gli strati di impermeabilizzazione sono realizzati con diversi materiali e diversi sistemi di messa in opera. Possono distinguersi i seguenti gruppi:*

- a) materiali asfaltati a caldo;*
- b) cartoni, feltri o altri supporti bitumati;*
- c) intonaci permeabili flessibili;*
- d) materiali idrofughi da incorporare nel cemento;*
- e) asfalti a freddo;*
- f) malte bituminose;*
- g) guaine bituminose prefabbricate;*
- h) manti sintetici prefabbricati;*
- i) manti sintetici realizzati in cantiere con prodotti liquidi.*

## Elenco Schede

Su_003/Co-007/Sc-019	Strato di pendenza
Su_003/Co-007/Sc-020	Strato di protezione in asfalto
Su_003/Co-007/Sc-021	Strato di protezione in elementi cementizi
Su_003/Co-007/Sc-022	Strato di ripartizione dei carichi
Su_003/Co-007/Sc-023	Strato di tenuta con membrane bituminose

## **Strato di pendenza - Su\_003/Co-007/Sc-019**

Lo strato di pendenza permette di portare la pendenza delle coperture piane al valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Esso si utilizza quando l'elemento portante non prevede la pendenza necessaria al buon funzionamento della copertura e può essere realizzato con: calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc..

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

-difetti nella messa in opera: essiccatura della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;  
-eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

-difetti di concezione;  
-difetti nella messa in opera;  
-movimenti della struttura (ad es:fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

-errori di concezione;  
-errori nella messa in opera;  
-difetti dei materiali utilizzati.

#### **Sc-019/ - Deformazione**

#### **Sc-019/An-002 - Deliminazione e scagliatura**

#### **Sc-019/An-003 - Deposito superficiale**

#### **Sc-019/An-004 - Disgregazione**

#### **Sc-019/An-005 - Dislocazione di elementi**

#### **Sc-019/An-006 - Dislocazione di elementi**

#### **Sc-019/An-007 - Errori di pendenza**

#### **Sc-019/An-008 - Fessurazioni, microfessurazioni**

#### **Sc-019/An-009 - Mancanza elementi**

#### **Sc-019/An-010 - Penetrazione e ristagni d'acqua**

#### **Sc-019/An-011 - Presenza di vegetazione**

#### **Sc-019/An-012 - Rottura**

## **Strato di protezione in asfalto - Su\_003/Co-007/Sc-020**

Lo strato di protezione in asfalto, posto esternamente all'elemento portante, ha la funzione di barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. In generale lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta tipo membrane autoprotette, resine, ecc.. Nelle coperture accessibili, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni.

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

- difetti nella messa in opera: essiccatura della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;
- eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

- difetti di concezione;
- difetti nella messa in opera;
- movimenti della struttura (ad es: fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

- errori di concezione;
- errori nella messa in opera;
- difetti dei materiali utilizzati

#### **Sc-020/ - Deformazione**

#### **Sc-020/An-002 - Deliminazione e scagliatura**

#### **Sc-020/An-003 - Deposito superficiale**

#### **Sc-020/An-004 - Disgregazione**

#### **Sc-020/An-005 - Dislocazione di elementi**

#### **Sc-020/An-006 - Dislocazione di elementi**

#### **Sc-020/An-007 - Errori di pendenza**

#### **Sc-020/An-008 - Fessurazioni, microfessurazioni**

#### **Sc-020/An-009 - Imbibizione**

#### **Sc-020/An-010 - Infragilimento e porosizzazione della membrana**

#### **Sc-020/An-011 - Mancanza elementi**

#### **Sc-020/An-012 - Penetrazione e ristagni d'acqua**

#### **Sc-020/An-013 - Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali**

**Sc-020/An-014 - Presenza di vegetazione**

**Sc-020/An-015 - Rottura**

**Sc-020/An-016 - Scollamenti tra membrane, sfaldature**



## **Strato di protezione in elementi cementizi - Su\_003/Co-007/Sc-021**

Lo strato di protezione è costituito da uno strato di protezione in cemento e/o elementi cementizi, eventualmente armati, o klinker che, posti all'esterno dell'elemento portante, garantiscono da barriera alla penetrazione delle acque meteoriche. Solitamente lo strato di protezione ha il compito di resistere alle sollecitazioni di carattere meccanico, fisico, chimico e di conferire al manto un'eventuale colorazione e/o funzione decorativa. Nelle coperture continue lo strato può presentarsi in combinazione o integrazione con l'elemento di tenuta tipo membrane autoprotette, resine, ecc.. Nelle coperture accessibili, la protezione svolge anche la funzione di ripartizione dei carichi, assicurando l'elemento di tenuta nei confronti dei rischi derivanti da fattori esterni.

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

- difetti nella messa in opera: essiccatura della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;
- eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

- difetti di concezione;
- difetti nella messa in opera;
- movimenti della struttura (ad es: fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

- errori di concezione;
- errori nella messa in opera;
- difetti dei materiali utilizzati.

#### **Sc-021/ - Deformazione**

##### **Sc-021/An-002 - Deliminazione e scagliatura**

##### **Sc-021/An-003 - Deposito superficiale**

##### **Sc-021/An-004 - Disgregazione**

##### **Sc-021/An-005 - Dislocazione di elementi**

##### **Sc-021/An-006 - Dislocazione di elementi**

##### **Sc-021/An-007 - Errori di pendenza**

##### **Sc-021/An-008 - Fessurazioni, microfessurazioni**

##### **Sc-021/An-009 - Imbibizione**

##### **Sc-021/An-010 - Mancanza elementi**

##### **Sc-021/An-011 - Penetrazione e ristagni d'acqua**

##### **Sc-021/An-012 - Presenza di vegetazione**

##### **Sc-021/An-013 - Rottura**



## **Strato di ripartizione dei carichi - Su\_003/Co-007/Sc-022**

Lo strato di ripartizione dei carichi permette ad eventuali strati sottostanti di isolamento di sopportare i carichi previsti. Lo strato viene utilizzato per avere una buona resistenza alla deformazione sotto i carichi concentrati, in particolare quando i strati sottostanti non sono sufficientemente resistenti.

Nelle coperture continue esso può essere realizzato:

- con fogli di fibre sintetiche non tessuto o bitumati con elevata resistenza meccanica;
- con uno strato di calcestruzzo armato o non;
- con strato di conglomerato bituminoso.

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

- difetti nella messa in opera: essiccatura della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;
- eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

- difetti di concezione;
- difetti nella messa in opera;
- movimenti della struttura (ad es:fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

- errori di concezione;
- errori nella messa in opera;
- difetti dei materiali utilizzati

#### **Sc-022/ - Deformazione**

##### **Sc-022/An-002 - Deliminazione e scagliatura**

##### **Sc-022/An-003 - Deposito superficiale**

##### **Sc-022/An-004 - Disgregazione**

##### **Sc-022/An-005 - Dislocazione di elementi**

##### **Sc-022/An-006 - Errori di pendenza**

##### **Sc-022/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni**

##### **Sc-022/An-008 - Mancanza elementi**

##### **Sc-022/An-009 - Penetrazione e ristagni d'acqua**

##### **Sc-022/An-010 - Presenza di vegetazione**

##### **Sc-022/An-011 - Rottura**

## **Strato di tenuta con membrane bituminose - Su\_003/Co-007/Sc-023**

Le membrane bituminose sonoprodotti con bitume selezionato e da armature, quali feltri, tessuti, laminati, fibre naturali. Esse consentono di evitare gli inconvenienti causati dall'esposizione diretta dell'impermeabilizzazione alle diverse condizioni climatiche. Le membrane bituminose si presentano sottoforma di rotoli di dimensioni di 1 x 10 metri con spessore variabile intorno ai 2 - 5 mm. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, andando a proteggere gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno. In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Origine delle anomalie a carico della tenuta:

- difetti nella messa in opera: essiccatura della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;
- eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.

Origine delle anomalie del supporto:

- difetti di concezione;
- difetti nella messa in opera;
- movimenti della struttura (ad es:fessurazione).

Origini delle anomalie delle opere annesse:

- errori di concezione;
- errori nella messa in opera;
- difetti dei materiali utilizzati

#### **Sc-023/ - Alterazioni superficiali**

##### **Sc-023/An-002 - Deformazione**

##### **Sc-023/An-003 - Degrado chimico - fisico**

##### **Sc-023/An-004 - Deliminazione e scagliatura**

##### **Sc-023/An-005 - Deposito superficiale**

##### **Sc-023/An-006 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio**

##### **Sc-023/An-007 - Disgregazione**

##### **Sc-023/An-008 - Dislocazione di elementi**

##### **Sc-023/An-009 - Distacco**

##### **Sc-023/An-010 - Distacco dei risvolti**

##### **Sc-023/An-011 - Efflorescenze**

##### **Sc-023/An-012 - Errori di pendenza**

##### **Sc-023/An-013 - Fessurazioni, microfessurazioni**

**Sc-023/An-014 - Imbibizione**

**Sc-023/An-015 - Incrinature**

**Sc-023/An-016 - Infragilimento e porosizzazione della membrana**

**Sc-023/An-017 - Mancanza elementi**

**Sc-023/An-018 - Patina biologica**

**Sc-023/An-019 - Penetrazione e ristagni d'acqua**

**Sc-023/An-020 - Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali**

**Sc-023/An-021 - Presenza di vegetazione**

**Sc-023/An-022 - Rottura**

**Sc-023/An-023 - Scollamenti tra membrane, sfaldature**

**Sc-023/An-024 - Sollevamenti**

**Componente**

Su\_003/Co-008 - Scossaline ed elementi verticali

*Le scossaline vengono utilizzate per proteggere le cornici presenti nelle coperture e nei balconi che vanno protette e impermeabilizzate. i materiali usati sono lastre di piombo, lamierino zincato, asfalto, ardesia, tegole, marmo, etc. I giunti di dilatazione presenti nelle strutture del sistema edilizio arrivano sino alla copertura, devono quindi essere protetti dall'infiltrazione dell'acqua. i giunti piani si realizzano con lastre di piombo o di rame annegata negli strati impermeabili e vanno posti nei punti di colmo; i giunti montati possono essere posti in un punto qualunque del tetto e possono essere protetti in vario modo. I giunti verticali vengono protetti con apposite strutture realizzate in lamierino zincato e materiali elastici.*

**Elenco Schede**

Su\_003/Co-008/Sc-024    Scossaline di copertura degli elementi del tetto

## Scossaline di copertura degli elementi del tetto - Su\_003/Co-008/Sc-024

### 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 ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;
- cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.

Origini delle anomalie delle opere accessorie:

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

#### Sc-024/ - Alterazioni cromatiche con macchie

#### Sc-024/An-002 - Deformazione

#### Sc-024/An-003 - Deposito superficiale

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

#### Sc-024/An-005 - Distacco

#### Sc-024/An-006 - Errori di pendenza

#### Sc-024/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

#### Sc-024/An-008 - Penetrazione e ristagni d'acqua

#### Sc-024/An-009 - Presenza di vegetazione

#### Sc-024/An-010 - Rottura

**Componente**

Su\_003/Co-009 - 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_003/Co-009/Sc-025	Collettori di scarico
Su_003/Co-009/Sc-026	Grondaia in PVC
Su_003/Co-009/Sc-028	Pluviale in PVC
Su_003/Co-009/Sc-029	Pozzetti e caditoie



## Collettori di scarico - Su\_003/Co-009/Sc-025

I collettori fognari sono tubazioni o condotti generalmente interrati, funzionanti essenzialmente a gravità, che permettono di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche.

### 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 ricoprimenti 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-025/ - Accumulo di grasso

#### Sc-025/An-002 - Corrosione

#### Sc-025/An-003 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

#### Sc-025/An-004 - Erosione

#### Sc-025/An-005 - Odori sgradevoli

#### Sc-025/An-006 - Penetrazione di radici

#### Sc-025/An-007 - Sedimentazione

## Grondaia in PVC - Su\_003/Co-009/Sc-026

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):

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

Origine delle anomalie delle superfici:

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

Origini delle anomalie della tenuta:

- pessimo adeguamento pendenza-materiale;
- deformazione geometrica;
- spostamento di elementi di copertura;
- incrostazione dei ricoprimenti 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-026/ - Alterazioni cromatiche con macchie

#### Sc-026/An-002 - Deformazione

#### Sc-026/An-003 - Deposito superficiale

#### Sc-026/An-004 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

#### Sc-026/An-005 - Distacco

#### Sc-026/An-006 - Errori di pendenza

#### Sc-026/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

#### Sc-026/An-008 - Presenza di vegetazione

## **Pluviale in PVC - Su\_003/Co-009/Sc-028**

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 ricoprimenti 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-028/ - Alterazioni cromatiche con macchie**

#### **Sc-028/An-002 - Deformazione**

#### **Sc-028/An-003 - Deposito superficiale**

#### **Sc-028/An-004 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio**

#### **Sc-028/An-005 - Distacco**

#### **Sc-028/An-006 - Errori di pendenza**

#### **Sc-028/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni**

#### **Sc-028/An-008 - Presenza di vegetazione**

## **Pozzetti e caditoie - Su\_003/Co-009/Sc-029**

I pozzetti e le caditoie permettono di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc.).

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Origini delle anomalie che danno origine a inquinamento o cattivi odori:

- pessima qualità delle condotture;
- difetti nei giunti e raccordi.

Origini delle corrosioni:

- presenza di prodotti aggressivi o corrosivi.

Origine delle anomalie meccaniche:

- modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni..);
- variazioni dei carichi del sottosuolo;
- destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.

#### **Sc-029/ - Difetti ai raccordi con le tubazioni**

#### **Sc-029/An-002 - Difetti dei chiusini**

#### **Sc-029/An-003 - Erosione**

#### **Sc-029/An-004 - Intasamento**

#### **Sc-029/An-005 - Odori sgradevoli**

**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-010	Pareti interne
Su_004/Co-011	Pavimentazioni interne
Su_004/Co-012	Infissi interni

**Componente**

Su\_004/Co-010 - Pareti interne

*Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.*

**Elenco Schede**

Su\_004/Co-010/Sc-030    Tramezzi in laterizio

## Tramezzi in laterizio - Su\_004/Co-010/Sc-030

Pareti costituenti da partizioni interne verticali realizzate con elementi forati di laterizio di spessore variabile ( 8-12 cm) connessi con malta idraulica e mediante giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm.

### 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;

-assenza di primer di aggrappaggio su alcuni sottofondi;

-natura del supporto incompatibile con il rivestimento.

Origine delle anomalie relative ai supporti:

-scollamento degli intonaci;

-umidità nei supporti in legno.

#### Sc-030/ - Decolorazione

#### Sc-030/An-002 - Disgregazione

#### Sc-030/An-003 - Distacco

#### Sc-030/An-004 - Efflorescenze

#### Sc-030/An-005 - Erosione superficiale

#### Sc-030/An-006 - Esfoliazione

#### Sc-030/An-007 - Fessurazioni

#### Sc-030/An-008 - Macchie e graffi

#### Sc-030/An-009 - Mancanza

#### Sc-030/An-010 - Penetrazione di umidità

#### Sc-030/An-011 - Polverizzazione

#### Sc-030/An-012 - Rigonfiamento





## Componente

Su\_004/Co-011 - 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-011/Sc-031	Pavimento ceramico
Su_004/Co-011/Sc-032	Pavimento lapideo
Su_004/Co-011/Sc-033	Rivestimento cementizio

## **Pavimento ceramico - Su\_004/Co-011/Sc-031**

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.

Origini 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/ - Alterazione cromatica**

#### **Sc-031/An-002 - Degrado sigillante**

#### **Sc-031/An-003 - Deposito superficiale**

#### **Sc-031/An-004 - Disgregazione**

#### **Sc-031/An-005 - Distacco**

#### **Sc-031/An-006 - Erosione superficiale**

#### **Sc-031/An-007 - Fessurazioni**

#### **Sc-031/An-008 - Macchie e graffiti**

#### **Sc-031/An-009 - Mancanza**

#### **Sc-031/An-010 - Perdita di elementi**

#### **Sc-031/An-011 - Scheggiature**

#### **Sc-031/An-012 - Sollevamento e distacco dal supporto**



## **Pavimento lapideo - Su\_004/Co-011/Sc-032**

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.

Origini 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-032/ - Alterazione cromatica**

##### **Sc-032/An-002 - Degrado sigillante**

##### **Sc-032/An-003 - Deposito superficiale**

##### **Sc-032/An-004 - Disgregazione**

##### **Sc-032/An-005 - Distacco**

##### **Sc-032/An-006 - Erosione superficiale**

##### **Sc-032/An-007 - Fessurazioni**

##### **Sc-032/An-008 - Macchie e graffiti**

##### **Sc-032/An-009 - Mancanza**

##### **Sc-032/An-010 - Perdita di elementi**

##### **Sc-032/An-011 - Scheggiature**

##### **Sc-032/An-012 - Sollevamento e distacco dal supporto**



## Rivestimento cementizio - Su\_004/Co-011/Sc-033

Pavimentazioni che si impiegano in locali di servizio, se il rivestimento cementizio è del tipo semplice; in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. se il rivestimento cementizio è del tipo additivato. Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento; il rivestimento a spolvero; rivestimenti a strato incorporato antiusura; rivestimento a strato riportato antiusura; rivestimenti con additivi bituminosi; rivestimenti con additivi resinosi.

### 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.

Origini 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-033/ - Alterazione cromatica

#### Sc-033/An-002 - Degrado sigillante

#### Sc-033/An-003 - Deposito superficiale

#### Sc-033/An-004 - Disgregazione

#### Sc-033/An-005 - Distacco

#### Sc-033/An-006 - Erosione superficiale

#### Sc-033/An-007 - Fessurazioni

#### Sc-033/An-008 - Macchie e graffi

**Sc-033/An-009 - Mancanza**

**Sc-033/An-010 - Perdita di elementi**

**Sc-033/An-011 - Scheggiature**

**Sc-033/An-012 - Sollevamento e distacco dal supporto**

**Componente**

Su\_004/Co-012 - 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-012/Sc-034	Porte
Su_004/Co-012/Sc-035	Porte antipanico
Su_004/Co-012/Sc-036	Sovraluce
Su_004/Co-012/Sc-037	Sportelli
Su_004/Co-012/Sc-038	Telai vetrati



### 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.

#### Sc-034/ - Alterazione cromatica

##### Sc-034/An-002 - Bolla

##### Sc-034/An-003 - Corrosione

##### Sc-034/An-004 - Deformazione

##### Sc-034/An-005 - Deposito superficiale

##### Sc-034/An-006 - Distacco

##### Sc-034/An-007 - Fessurazione

##### Sc-034/An-008 - Frantumazione

##### Sc-034/An-009 - Fratturazione

##### Sc-034/An-010 - Incrostazione

##### Sc-034/An-011 - Infracidamento

##### Sc-034/An-012 - Lesione

##### Sc-034/An-013 - Macchie

##### Sc-034/An-014 - Non ortogonalità

**Sc-034/An-015 - Patina**

**Sc-034/An-016 - Perdita di lucentezza**

**Sc-034/An-017 - Perdita di materiale**

**Sc-034/An-018 - Perdita di trasparenza**

**Sc-034/An-019 - Scagliatura, screpolatura**

**Sc-034/An-020 - Scollaggi della pellicola**

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle anomalie meccaniche:

- movimenti della muratura;
- deformazione del telaio;
- fissaggio imperfetto del telaio.

Il blocco degli aprendi ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno. La deformazione degli aprendi 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-035/ - Alterazione cromatica

##### Sc-035/An-002 - Bolla

##### Sc-035/An-003 - Corrosione

##### Sc-035/An-004 - Deformazione

##### Sc-035/An-005 - Deposito superficiale

##### Sc-035/An-006 - Distacco

##### Sc-035/An-007 - Fessurazione

##### Sc-035/An-008 - Frantumazione

##### Sc-035/An-009 - Fratturazione

##### Sc-035/An-010 - Incrostazione

##### Sc-035/An-011 - Infracidamento

##### Sc-035/An-012 - Lesione

##### Sc-035/An-013 - Macchie

##### Sc-035/An-014 - Non ortogonalità

**Sc-035/An-015 - Patina**

**Sc-035/An-016 - Perdita di lucentezza**

**Sc-035/An-017 - Perdita di materiale**

**Sc-035/An-018 - Perdita di trasparenza**

**Sc-035/An-019 - Scagliatura, screpolatura**

**Sc-035/An-020 - Scollaggi della pellicola**

**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.

**Sc-036/ - Alterazione cromatica**

**Sc-036/An-002 - Bolla**

**Sc-036/An-003 - Corrosione**

**Sc-036/An-004 - Deformazione**

**Sc-036/An-005 - Deposito superficiale**

**Sc-036/An-006 - Distacco**

**Sc-036/An-007 - Fessurazione**

**Sc-036/An-008 - Frantumazione**

**Sc-036/An-009 - Fratturazione**

**Sc-036/An-010 - Incrostazione**

**Sc-036/An-011 - Infracidamento**

**Sc-036/An-012 - Lesione**

**Sc-036/An-013 - Macchie**

**Sc-036/An-014 - Non ortogonalità**

**Sc-036/An-015 - Patina**

**Sc-036/An-016 - Perdita di lucentezza**

**Sc-036/An-017 - Perdita di materiale**

**Sc-036/An-018 - Perdita di trasparenza**

**Sc-036/An-019 - Scagliatura, screpolatura**

**Sc-036/An-020 - Scollaggi della pellicola**

### 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.

#### Sc-037/ - Alterazione cromatica

##### Sc-037/An-002 - Bolla

##### Sc-037/An-003 - Corrosione

##### Sc-037/An-004 - Deformazione

##### Sc-037/An-005 - Deposito superficiale

##### Sc-037/An-006 - Distacco

##### Sc-037/An-007 - Fessurazione

##### Sc-037/An-008 - Frantumazione

##### Sc-037/An-009 - Fratturazione

##### Sc-037/An-010 - Incrostazione

##### Sc-037/An-011 - Infracidamento

##### Sc-037/An-012 - Lesione

##### Sc-037/An-013 - Macchie

##### Sc-037/An-014 - Non ortogonalità

**Sc-037/An-015 - Patina**

**Sc-037/An-016 - Perdita di lucentezza**

**Sc-037/An-017 - Perdita di materiale**

**Sc-037/An-018 - Perdita di trasparenza**

**Sc-037/An-019 - Scagliatura, screpolatura**

**Sc-037/An-020 - Scollaggi della pellicola**



### 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.

#### Sc-038/ - Alterazione cromatica

##### Sc-038/An-002 - Bolla

##### Sc-038/An-003 - Corrosione

##### Sc-038/An-004 - Deformazione

##### Sc-038/An-005 - Deposito superficiale

##### Sc-038/An-006 - Distacco

##### Sc-038/An-007 - Fessurazione

##### Sc-038/An-008 - Frantumazione

##### Sc-038/An-009 - Fratturazione

##### Sc-038/An-010 - Incrostazione

##### Sc-038/An-011 - Infracidamento

##### Sc-038/An-012 - Lesione

##### Sc-038/An-013 - Macchie

##### Sc-038/An-014 - Non ortogonalità

**Sc-038/An-015 - Patina**

**Sc-038/An-016 - Perdita di lucentezza**

**Sc-038/An-017 - Perdita di materiale**

**Sc-038/An-018 - Perdita di trasparenza**

**Sc-038/An-019 - Scagliatura, screpolatura**

**Sc-038/An-020 - Scollaggi della pellicola**

**Sub Sistema**

Su\_005 - Sistemazioni esterne

*Le sistemazioni esterne costituiscono, da una parte l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di dividere e conformare gli spazi esterni connessi al sistema edilizio, (balconi, ringhiere, logge, passerelle, scale e rampe esterne, ecc.) e dall'altra tutti quegli elementi che caratterizzano l'ambiente circostante (strade, parcheggi, aree a verde, ecc.).*

**Elenco Componenti**

Su_005/Co-013	Elementi di chiusura
Su_005/Co-014	Pavimentazioni esterne
Su_005/Co-015	Strade e Segnaletica
Su_005/Co-016	Sistemazione a verde
Su_005/Co-017	Impianto di illuminazione

**Componente**

Su\_005/Co-013 - Elementi di chiusura

*Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso rispetto all'esterno.*

**Elenco Schede**

Su\_005/Co-013/Sc-040    Cancelli e barriere

## **Cancelli e barriere - Su\_005/Co-013/Sc-040**

Sono elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi.

Le barriere mobili invece sono dispositivi di delimitazione di aree o di vie di accesso. Esse non costituiscono una totale chiusura ma sono un'indicazione di divieto di accesso o di transito a cose, mezzi o persone non autorizzati. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc.; la struttura portante dei cancelli deve essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

**Sc-040/ - Azzurratura**

**Sc-040/An-002 - Bolla**

**Sc-040/An-003 - Corrosione**

**Sc-040/An-004 - Decolorazione**

**Sc-040/An-005 - Deformazione**

**Sc-040/An-006 - Deposito**

**Sc-040/An-007 - Difficoltà di comando a distanza**

**Sc-040/An-008 - Erosione superficiale**

**Sc-040/An-009 - Fratturazione**

**Sc-040/An-010 - Infracidamento**

**Sc-040/An-011 - Mancanza**

**Sc-040/An-012 - Non ortogonalità**

**Sc-040/An-013 - Perdita di materiale**

**Sc-040/An-014 - Scagliatura, screpolatura**

**Sc-040/An-015 - Scollaggi della pellicola**

**Componente**

Su\_005/Co-014 - Pavimentazioni esterne

*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. Per i pavimenti esterni si richiedono materiali che, oltre ad avere le caratteristiche già citate, non risentano delle escursioni termiche, dell'azione degli agenti atmosferici, dell'usura particolarmente elevata cui possono essere sottoposti; devono, inoltre, essere messi in opera in modo da garantire lo smaltimento delle acque.*

**Elenco Schede**

Su\_005/Co-014/Sc-042    Rivestimenti cementizi-bituminosi

Su\_005/Co-014/Sc-044    Rivestimenti lapidei

Su\_005/Co-014/Sc-045    Rivestimenti resinosi

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### Sc-042/ - Alterazione cromatica

#### Sc-042/An-002 - Degrado sigillante

#### Sc-042/An-003 - Deposito superficiale

#### Sc-042/An-004 - Disgregazione

#### Sc-042/An-005 - Distacco

#### Sc-042/An-006 - Erosione superficiale

#### Sc-042/An-007 - Fessurazioni

#### Sc-042/An-008 - Macchie e graffi

#### Sc-042/An-009 - Mancanza

#### Sc-042/An-010 - Perdita di elementi

#### Sc-042/An-011 - Scheggiature

## Rivestimenti lapidei - Su\_005/Co-014/Sc-044

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### Sc-044/ - Alterazione cromatica

#### Sc-044/An-002 - Degrado sigillante

#### Sc-044/An-003 - Deposito superficiale

#### Sc-044/An-004 - Disgregazione

#### Sc-044/An-005 - Distacco

#### Sc-044/An-006 - Erosione superficiale

#### Sc-044/An-007 - Fessurazioni

#### Sc-044/An-008 - Macchie e graffi

#### Sc-044/An-009 - Mancanza

#### Sc-044/An-010 - Perdita di elementi

#### Sc-044/An-011 - Scheggiature

#### Sc-044/An-012 - Sgretolamento

#### Sc-044/An-013 - Sollevamento e distacco dal supporto





## **Rivestimenti resinosi - Su\_005/Co-014/Sc-045**

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### **Sc-045/ - Alterazione cromatica**

#### **Sc-045/An-002 - Degrado sigillante**

#### **Sc-045/An-003 - Deposito superficiale**

#### **Sc-045/An-004 - Distacco**

#### **Sc-045/An-005 - Erosione superficiale**

#### **Sc-045/An-006 - Fessurazioni**

#### **Sc-045/An-007 - Macchie e graffi**

#### **Sc-045/An-008 - Mancanza**

#### **Sc-045/An-009 - Perdita di elementi**

#### **Sc-045/An-010 - Sollevamento e distacco dal supporto**

## Componente

Su\_005/Co-015 - Strade e Segnaletica

*Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:*

- A) Autostrade;*
- B) Strade extraurbane principali;*
- C) Strade extraurbane secondarie;*
- D) Strade urbane di scorrimento;*
- E) Strade urbane di quartiere;*
- F) Strade locali.*

*Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata; la banchina; il margine centrale; i cigli e le cunette; le scarpate; le piazzole di sosta, ecc..La segnaletica può essere sommariamente divisa in orizzontale, verticale e di sicurezza*

## Elenco Schede

Su\_005/Co-015/Sc-046    Aree pedonali - marciapiedi

Su\_005/Co-015/Sc-048    Segnaletica di sicurezza

## Aree pedonali - marciapiedi - Su\_005/Co-015/Sc-046

Le aree pedonali e i marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali spesso adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- substrato insufficiente;
- mancanza di drenaggio in sito umido;
- pessima qualità dei leganti;
- inerti non adatti;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:

- assenza o insufficienza di ghiaia.

Origini dei difetti del suolo:

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### Sc-046/ - Buche

#### Sc-046/An-002 - Cedimenti

#### Sc-046/An-003 - Corrosione

#### Sc-046/An-004 - Deposito

#### Sc-046/An-005 - Difetti di pendenza

#### Sc-046/An-006 - Distacco

#### Sc-046/An-007 - Esposizione dei ferri di armatura

#### Sc-046/An-008 - Fessurazioni

#### Sc-046/An-009 - Mancanza

#### Sc-046/An-010 - Presenza di vegetazione

#### Sc-046/An-011 - Rottura

#### Sc-046/An-012 - Sollevamento



## Segnaletica di sicurezza - Su\_005/Co-015/Sc-048

La segnaletica di sicurezza si impiega nella prevenzione degli infortuni, nella tutela della salute e per affrontare emergenze negli ambienti di lavoro. La segnaletica di sicurezza trasmette mediante un segnale di sicurezza (di avvertimento, di pericolo, di divieto, di obbligo, di prescrizione, antincendio, di emergenza, di salvataggio, di informazione, ecc.), tradotto in simbologie e colori appropriati, delle indicazioni in rapporto alle probabili situazioni di pericolo determinabili da attività connesse alle varie attività lavorative.

La segnaletica di sicurezza può suddividersi in:

- a) segnaletica aziendale;
- b) segnaletica per trasporti;
- c) segnaletica segnaostacoli;
- d) segnaletica navale;
- e) segnaletica per la casa;
- f) segnaletica bordo macchina per automazioni;
- g) segnaletica per impiantistica;
- h) segnaletica da cantiere; ecc..

La segnaletica di sicurezza può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici (PVC); prodotti luminescenti; prodotti rinfrangenti; indurenti a freddo, lastre di alluminio, adesivi, pellicole o mediante altri sistemi.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origine dei difetti di superficie:

- usura;
- urti;
- substrato insufficiente;
- terrapieno non stabilizzato;
- rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;
- fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;
- cantiere di sbancamento in prossimità;
- stagnazione di acqua piovana;
- fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.

Origini dei difetti del suolo;

- variazione della portanza del sottosuolo;
- variazione del livello della falda;
- opere in sottosuolo non previste.

#### Sc-048/ - Usura segnaletica

**Componente**

Su\_005/Co-017 - Impianto di illuminazione

*L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da:*

- lampade ad incandescenza;
- lampade fluorescenti;- lampade alogene;
- lampade compatte;
- lampade a scariche;
- lampade a ioduri metallici;
- lampade a vapore di mercurio;
- lampade a vapore di sodio;
- pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

**Elenco Schede**

Su_005/Co-017/Sc-058	Lampade a ioduri metallici
Su_005/Co-017/Sc-059	Lampade a scariche
Su_005/Co-017/Sc-060	Lampade a vapore di mercurio
Su_005/Co-017/Sc-061	Lampade a vapore di sodio
Su_005/Co-017/Sc-062	Lampade ad incandescenza
Su_005/Co-017/Sc-063	Pali di sostegno
Su_005/Co-017/Sc-064	Lampade alogene
Su_005/Co-017/Sc-065	Lampade fluorescenti

## Lampade a ioduri metallici - Su\_005/Co-017/Sc-058

I vari tipi di lampade a scarica sono i seguenti:

- lampade a vapori di alogenuri;
- lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione;
- lampade a vapori di mercurio;
- lampade a luce miscelata.

Lampade a vapori di alogenuri.

La loro peculiarità, oltre ai bassi costi nell'impianto di illuminazione, è un'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi (che vengono introdotti nel tubo in forma di composti insieme ad uno o più alogeni - iodio, bromo - al fine di sfruttare il processo ciclico di composizione e scomposizione degli elementi) per completare la radiazione emessa dall'elemento base. Le sostanze aggiunte possono essere:

- tallio, emissione verde;
- sodio, emissione gialla;
- litio, emissione rossa;
- indio, emissione blu.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione.

La luce che emettono è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione.

Sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 metri.

Lampade a vapori di mercurio.

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

Lampade a luce miscelata.

Sono costruite in maniera tale da emettere una luce mista mercurio+incandescenza. All'interno del bulbo vi è un filamento che produce radiazioni rosse mantiene stabile la scarica successiva rendendo inutili accessori di innesco. Si adoperano per creare effetti di luce.

## Diagnostica:

### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovracorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

### Sc-058/ - Avarie

### Sc-058/An-002 - Difetti agli interruttori



**Sc-058/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione**

## Lampade a scariche - Su\_005/Co-017/Sc-059

I vari tipi di lampade a scarica sono i seguenti:

- lampade a vapori di alogenuri;
- lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione;
- lampade a vapori di mercurio;
- lampade a luce miscelata.

Lampade a vapori di alogenuri.

La loro peculiarità, oltre ai bassi costi nell'impianto di illuminazione, è un'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi (che vengono introdotti nel tubo in forma di composti insieme ad uno o più alogeni - iodio, bromo - al fine di sfruttare il processo ciclico di composizione e scomposizione degli elementi) per completare la radiazione emessa dall'elemento base. Le sostanze aggiunte possono essere:

- tallio, emissione verde;
- sodio, emissione gialla;
- litio, emissione rossa;
- indio, emissione blu.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione.

La luce che emettono è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurne il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione.

Sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 metri.

Lampade a vapori di mercurio.

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

Lampade a luce miscelata.

Sono costruite in maniera tale da emettere una luce mista mercurio+incandescenza. All'interno del bulbo vi è un filamento che produce radiazioni rosse mantiene stabile la scarica successiva rendendo inutili accessori di innesco. Si adoperano per creare effetti di luce.

## Diagnostica:

### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

### Sc-059/ - Avarie

### Sc-059/An-002 - Difetti agli interruttori

**Sc-059/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione**

## Lampade a vapore di mercurio - Su\_005/Co-017/Sc-060

Possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere agli sbalzi termici e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovracorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

#### Sc-060/ - Avarie

#### Sc-060/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-060/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione

## Lampade a vapore di sodio - Su\_005/Co-017/Sc-061

Possono essere del tipo a bassa o alta pressione del vapore di sodio.

Lampade a vapori di sodio ad alta pressione.

La luce che viene emessa è giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Lampade a vapori di sodio a bassa pressione.

Sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 metri.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

#### Sc-061/ - Avarie

#### Sc-061/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-061/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione

## Lampade ad incandescenza - Su\_005/Co-017/Sc-062

Le lampade a incandescenza sono formate da:

- ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi specifici;
- attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina;
- filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100°C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza.

Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono:

- lampade a goccia;
- lampada con cupola speculare argentata o dorata;
- lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale;
- lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata);
- lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento.

#### Sc-062/ - Avarie

#### Sc-062/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-062/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione

## **Pali di sostegno - Su\_005/Co-017/Sc-063**

I pali per l'illuminazione pubblica sono realizzati con i seguenti materiali:

- acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore;
- leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore;
- calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della EN 40/9;
- altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma EN 40. Nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore. L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

#### **Sc-063/ - Corrosione**

#### **Sc-063/An-002 - Difetti di messa a terra**

#### **Sc-063/An-003 - Problemi di serraggio**

## Lampade alogene - Su\_005/Co-017/Sc-064

Per evitare l'annerimento delle lampade a incandescenza si riempie il bulbo con alogeni (iodio, bromo) che, evaporando a 300°K danno origine ad una miscela con le particelle di tungsteno stabilizzandosi a 500 - 1700°K. Le lampade ad alogeni possono arrivare ai 3000°K con dimensioni inferiori del bulbo e aumentando nello stesso tempo il flusso luminoso e la vita media fino a 20.000 ore. Qualcuna di queste lampade può, attraverso un dimmer (variante di luce) regolare il flusso luminoso.

Gli apparecchi su cui vanno montate le lampade ad alogeni necessitano di fusibile di sicurezza e di vetro frontale di protezione. Considerate le alte temperature di esercizio non è consigliabile toccare il bulbo (che è realizzato in quarzo) con le dita poiché il grasso dei polpastrelli provoca la vetrificazione del quarzo e, quindi, la rottura del bulbo.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

#### Sc-064/ - Avarie

#### Sc-064/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-064/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione



## Lampade fluorescenti - Su\_005/Co-017/Sc-065

Hanno una durata maggiore di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:

- corto circuito agli apparecchi;
- superamento della durata di vita delle lampadine;
- usura degli accessori;
- gestione non appropriata.

Origine di una illuminazione insufficiente:

- errori nella concezione dell'impianto;
- numero degli apparecchi insufficiente;
- apparecchi inadatti;
- cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;
- apparecchi troppo alti o mal disposti.

Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:

- usura delle lampadine;
- ossidazione dei deflettori;
- impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;
- invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;
- sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.

Origini di incidenti vari:

- umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);
- cattiva tenuta degli oblò;
- apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;
- sovraccorrente;
- atti di vandalismo;
- interventi mal realizzati;
- connessioni mal serrate che causano surriscaldamento

#### Sc-065/ - Avarie

#### Sc-065/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-065/An-003 - Diminuzione del livello di illuminazione

**Sub Sistema**

Su\_006 - Reti tecnologiche

**Elenco Componenti**

Su_006/Co-018	Fognature
Su_006/Co-019	Acquedotti

**Sub Sistema**

Su\_007 - 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\_007/Co-020      Impianto di adduzione acqua fredda e calda

Su\_007/Co-021      Impianto di smaltimento liquidi-solidi

**Componente**

Su\_007/Co-020 - 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_007/Co-020/Sc-077	Apparecchi sanitari
Su_007/Co-020/Sc-078	Autoclave
Su_007/Co-020/Sc-082	Rete di distribuzione
Su_007/Co-020/Sc-084	Serbatoi di accumulo

## **Apparecchi sanitari - Su\_007/Co-020/Sc-077**

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-077/ - Corrosione**

#### **Sc-077/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni**

#### **Sc-077/An-003 - Difetti alle valvole**

#### **Sc-077/An-004 - Incrostazioni**

#### **Sc-077/An-005 - Interruzione del fluido di alimentazione**

## **Autoclave - Su\_007/Co-020/Sc-078**

L'autoclave consente di elevare i valori della pressione idrica attraverso gruppi di pressurizzazione alimentati da serbatoi di accumulo. Generalmente un impianto autoclave è costituito da:

- serbatoio in acciaio;
- quadro elettrico;
- tubazioni in acciaio;
- elettropompa;
- valvole (di non ritorno; di sicurezza; di intercettazione);
- pressostato;
- alimentatore d'aria.

### **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-078/ - Corrosione**

#### **Sc-078/An-002 - Corto circuiti**

#### **Sc-078/An-003 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-078/An-004 - Difetti ai raccordi o alle connessioni**

#### **Sc-078/An-005 - Difetti alle valvole**

#### **Sc-078/An-006 - Difetti di taratura**

#### **Sc-078/An-007 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-078/An-008 - Incrostazioni**

#### **Sc-078/An-009 - Surriscaldamento**

## Rete di distribuzione - Su\_007/Co-020/Sc-082

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.

#### Sc-082/ - Difetti di coibentazione

#### Sc-082/An-002 - Difetti di regolazione e controllo

#### Sc-082/An-003 - Difetti di tenuta

#### Sc-082/An-004 - Incrostazioni

## Serbatoi di accumulo - Su\_007/Co-020/Sc-084

I serbatoi di accumulo permettono la funzionalità delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori ed assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte dei gestori del servizio di erogazione.

### 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-084/ - Difetti di regolazione

#### Sc-084/An-002 - Perdita di carico



## Componente

Su\_007/Co-021 - Impianto di smaltimento liquidi-solidi

*L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.*

## Elenco Schede

Su_007/Co-021/Sc-085	Caditoie e pozzetti
Su_007/Co-021/Sc-086	Canali di gronda e pluviali
Su_007/Co-021/Sc-087	Collettori
Su_007/Co-021/Sc-088	Separatori e vasche di sedimentazione
Su_007/Co-021/Sc-089	Troppopieni
Su_007/Co-021/Sc-090	Tubazioni
Su_007/Co-021/Sc-091	Vasche di accumulo

## **Caditoie e pozzetti - Su\_007/Co-021/Sc-085**

Le caditoie e i pozzetti permettono di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini (strade, pluviali, ecc).

### **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-085/ - Cattivi odori**

##### **Sc-085/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni**

##### **Sc-085/An-003 - Difetti dei chiusini**

##### **Sc-085/An-004 - Erosione**

##### **Sc-085/An-005 - Intasamento**

##### **Sc-085/An-006 - Sedimentazione**

## Canali di gronda e pluviali - Su\_007/Co-021/Sc-086

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque meteoriche che si sviluppano lungo la linea di gronda. Le pluviali hanno la funzione 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 dei canali di gronda e 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 canali di gronda e 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 ricoprimenti 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-086/ - Alterazione cromatica

#### Sc-086/An-002 - Deformazione

#### Sc-086/An-003 - Deposito superficiale

#### Sc-086/An-004 - Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

#### Sc-086/An-005 - Distacco

#### Sc-086/An-006 - Errori di pendenza

#### Sc-086/An-007 - Fessurazioni, microfessurazioni

#### Sc-086/An-008 - Presenza di vegetazione

## Collettori - Su\_007/Co-021/Sc-087

I collettori fognari sono tubazioni o condotti in genere interrati e funzionanti essenzialmente a gravità; hanno la funzione di far convergere nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

### 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-087/ - Accumulo di grasso

#### Sc-087/An-002 - Corrosione

#### Sc-087/An-003 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

#### Sc-087/An-004 - Erosione

#### Sc-087/An-005 - Incrostazioni

#### Sc-087/An-006 - Intasamento

#### Sc-087/An-007 - Odori sgradevoli

#### Sc-087/An-008 - Penetrazione di radici

#### Sc-087/An-009 - Sedimentazione

## **Separatori e vasche di sedimentazione - Su\_007/Co-021/Sc-088**

I separatori hanno la funzione di intercettare liquidi leggeri quali olio, benzina, grassi o solidi che possono trovarsi in sospensione nei fluidi da smaltire.

### **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-088/ - Accumulo di grasso**

**Sc-088/An-002 - Cattivi odori**

**Sc-088/An-003 - Corrosione**

**Sc-088/An-004 - Difetti ai raccordi o alle connessioni**

**Sc-088/An-005 - Erosione**

**Sc-088/An-006 - Incrostazioni**

**Sc-088/An-007 - Intasamento**

**Sc-088/An-008 - Penetrazione di radici**

**Sc-088/An-009 - Sedimentazione**

## Troppopieni - Su\_007/Co-021/Sc-089

I troppopieni permettono di convogliare le portate in eccesso da un sistema in un corpo ricettore. La localizzazione e gli scarichi da questi e da altre provenienze nei corpi ricettori devono essere monitorati per limitare l'inquinamento.

### 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.

#### Sc-089/ - Difetti ai raccordi o alle connessioni

#### Sc-089/An-002 - Difetti delle griglie

#### Sc-089/An-003 - Erosione

#### Sc-089/An-004 - Intasamento

#### Sc-089/An-005 - Sedimentazione

## **Tubazioni - Su\_007/Co-021/Sc-090**

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque permettono lo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo.

### **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.

#### **Sc-090/ - Accumulo di grasso**

#### **Sc-090/An-002 - Cattivi odori**

#### **Sc-090/An-003 - Corrosione**

#### **Sc-090/An-004 - Difetti ai raccordi o alle connessioni**

#### **Sc-090/An-005 - Erosione**

#### **Sc-090/An-006 - Incrostazioni**

#### **Sc-090/An-007 - Penetrazione di radici**

**Sc-090/An-008 - Sedimentazione**



## Vasche di accumulo - Su\_007/Co-021/Sc-091

Le vasche di accumulo permettono di ridurre le portate di punta attraverso l'accumulo delle acque di scarico all'interno del sistema.

### 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-091/ - Accumulo di grasso

#### Sc-091/An-002 - Difetti ai raccordi o alle connessioni

#### Sc-091/An-003 - Incrostazioni

#### Sc-091/An-004 - Odori sgradevoli

#### Sc-091/An-005 - Penetrazione di radici

#### Sc-091/An-006 - Sedimentazione

**Sub Sistema****Su\_008 - 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_008/Co-022	Sezione di consegna energia in BT
Su_008/Co-023	Quadro elettrico generale in BT
Su_008/Co-024	Impianto elettrico di distribuzione
Su_008/Co-025	Cabine di trasformazione MT/BT
Su_008/Co-026	Impianti di terra

**Componente**

Su\_008/Co-022 - Sezione di consegna energia in BT

**Elenco Schede**

Su_008/Co-022/Sc-092	Fusibile
Su_008/Co-022/Sc-093	Interruttore
Su_008/Co-022/Sc-094	Linee di alimentazione
Su_008/Co-022/Sc-095	Scaricatore di sovratensione
Su_008/Co-022/Sc-096	Sezionatore
Su_008/Co-022/Sc-097	Struttura autoportante
Su_008/Co-022/Sc-098	Trasformatore di isolamento

**Fusibile - Su\_008/Co-022/Sc-092****Diagnostica:****Cause possibili delle anomalie:**

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

**Sc-092/ - Corto circuiti****Sc-092/An-002 - Difetti agli interruttori****Sc-092/An-003 - Difetti di taratura****Sc-092/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione****Sc-092/An-005 - Surriscaldamento**

## **Interruttore - Su\_008/Co-022/Sc-093**

### **Diagnostica:**

#### **Cause possibili delle anomalie:**

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-093/ - Corto circuiti**

#### **Sc-093/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-093/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-093/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-093/An-005 - Surriscaldamento**

## Linee di alimentazione - Su\_008/Co-022/Sc-094

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-094/ - Corto circuiti

#### Sc-094/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-094/An-003 - Difetti di taratura

#### Sc-094/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

#### Sc-094/An-005 - Surriscaldamento

## Scaricatore di sovratensione - Su\_008/Co-022/Sc-095

### 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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-095/ - Corto circuiti

#### Sc-095/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-095/An-003 - Difetti di taratura

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

#### Sc-095/An-005 - Surriscaldamento

## Sezionatore - Su\_008/Co-022/Sc-096

### 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 anormale 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 o ambientale;  
-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-096/ - Corto circuiti

#### Sc-096/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-096/An-003 - Difetti di taratura

#### Sc-096/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

#### Sc-096/An-005 - Surriscaldamento



## Struttura autoportante - Su\_008/Co-022/Sc-097

### 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 anormale 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-097/ - Corrosione

#### Sc-097/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-097/An-003 - Difetti di connessione

#### Sc-097/An-004 - Surriscaldamento

#### Sc-097/ - Lubrificazione

**Frequenza:** 360 giorni

## **Trasformatore di isolamento - Su\_008/Co-022/Sc-098**

### **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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-098/ - Corto circuiti**

#### **Sc-098/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-098/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-098/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-098/An-005 - Surriscaldamento**

## Componente

Su\_008/Co-023 - 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_008/Co-023/Sc-099	Apparecchiature
Su_008/Co-023/Sc-0100	Fusibile
Su_008/Co-023/Sc-0101	Interruttore
Su_008/Co-023/Sc-0102	Linee di alimentazione
Su_008/Co-023/Sc-0103	Relè ausiliario
Su_008/Co-023/Sc-0104	Rifasamento
Su_008/Co-023/Sc-0105	Schema elettrico
Su_008/Co-023/Sc-0106	Sezionatore
Su_008/Co-023/Sc-0107	Strumento di misura
Su_008/Co-023/Sc-0108	Struttura autoportante
Su_008/Co-023/Sc-0109	Targhetta identificativa
Su_008/Co-023/Sc-0110	Trasformatore di misura
Su_008/Co-023/Sc-0111	Trasformatori ausiliari

## Apparecchiature - Su\_008/Co-023/Sc-099

### 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 anormale 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-099/ - Corto circuiti

#### Sc-099/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-099/An-003 - Difetti di taratura

#### Sc-099/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

#### Sc-099/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

#### Sc-099/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

#### Sc-099/An-007 - Surriscaldamento

## **Fusibile - Su\_008/Co-023/Sc-0100**

### **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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-0100/ - Corto circuiti**

#### **Sc-0100/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-0100/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-0100/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0100/An-005 - Surriscaldamento**

## **Interruttore - Su\_008/Co-023/Sc-0101**

### **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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-0101/ - Corto circuiti**

#### **Sc-0101/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-0101/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-0101/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0101/An-005 - Surriscaldamento**

## **Linee di alimentazione - Su\_008/Co-023/Sc-0102**

### **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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-0102/ - Corto circuiti**

#### **Sc-0102/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-0102/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-0102/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0102/An-005 - Surriscaldamento**

**Relè ausiliario - Su\_008/Co-023/Sc-0103****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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

**Sc-0103/ - Corto circuiti****Sc-0103/An-002 - Difetti agli interruttori****Sc-0103/An-003 - Difetti di taratura****Sc-0103/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione****Sc-0103/An-005 - Surriscaldamento**



## **Rifasamento - Su\_008/Co-023/Sc-0104**

### **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 anormale 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-0104/ - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-0104/An-002 - Difetti di taratura**

#### **Sc-0104/An-003 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0104/An-004 - Surriscaldamento**

## Schema elettrico - Su\_008/Co-023/Sc-0105

### 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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0105/ - Mancanza

## Sezionatore - Su\_008/Co-023/Sc-0106

### 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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0106/ - Corto circuiti

#### Sc-0106/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-0106/An-003 - Difetti di taratura

#### Sc-0106/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

#### Sc-0106/An-005 - Surriscaldamento

**Strumento di misura - Su\_008/Co-023/Sc-0107****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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

**Sc-0107/ - Corto circuiti****Sc-0107/An-002 - Difetti agli interruttori****Sc-0107/An-003 - Difetti di taratura****Sc-0107/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione****Sc-0107/An-005 - Surriscaldamento**

## Struttura autoportante - Su\_008/Co-023/Sc-0108

### 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 anormale 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-0108/ - Corrosione

#### Sc-0108/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-0108/An-003 - Difetti di connessione

#### Sc-0108/An-004 - Surriscaldamento

#### Sc-0108/ - Lubrificazione

**Frequenza:** 360 giorni

**Targhetta identificativa - Su\_008/Co-023/Sc-0109****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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

**Sc-0109/ - Corrosione****Sc-0109/An-002 - Difetti di connessione****Sc-0109/An-003 - Mancanza****Sc-0109/An-004 - Surriscaldamento**

## **Trasformatore di misura - Su\_008/Co-023/Sc-0110**

### **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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-0110/ - Corto circuiti**

#### **Sc-0110/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-0110/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-0110/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0110/An-005 - Surriscaldamento**

## Trasformatori ausiliari - Su\_008/Co-023/Sc-0111

### 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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0111/ - Corto circuiti

#### Sc-0111/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-0111/An-003 - Difetti di taratura

#### Sc-0111/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

#### Sc-0111/An-005 - Surriscaldamento



## Componente

Su\_008/Co-024 - 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\_008/Co-024/Sc-0112 Cassette di derivazione

Su\_008/Co-024/Sc-0113 Corpi illuminanti

Su\_008/Co-024/Sc-0114 Prese e spine

Su\_008/Co-024/Sc-0115 Quadri e cabine elettriche

Su\_008/Co-024/Sc-0116 Tubazioni e canalizzazioni

## Cassette di derivazione - Su\_008/Co-024/Sc-0112

### 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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0112/ - Corto circuiti

#### Sc-0112/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-0112/An-003 - Difetti di taratura

#### Sc-0112/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale

#### Sc-0112/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

#### Sc-0112/An-006 - Surriscaldamento

## **Corpi illuminanti - Su\_008/Co-024/Sc-0113**

### **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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-0113/ - Corto circuiti**

#### **Sc-0113/An-002 - Diminuzione di tensione**

#### **Sc-0113/An-003 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0113/An-004 - Interruzione dell'alimentazione principale**

#### **Sc-0113/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria**

#### **Sc-0113/An-006 - Surriscaldamento**

## **Prese e spine - Su\_008/Co-024/Sc-0114**

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).

### **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-0114/ - Corto circuiti**

#### **Sc-0114/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-0114/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-0114/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0114/An-005 - Surriscaldamento**

## Quadri e cabine elettriche - Su\_008/Co-024/Sc-0115

I quadri elettrici permettono 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. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.

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

**Quadri a media tensione** Definite impropriamente quadri elettrici, si tratta delle cabine elettriche in muratura per il contenimento delle apparecchiature di MT.

Le strutture prefabbricate a elementi componibili in cemento armato vibrato possono essere suddivise in:

- cabine a elementi monolitici;
- cabine a lastre e pilastri;
- cabine a lastre con pilastro incorporate di altezza fino a 3 metri, con pareti interne senza sporgenza di pilastri e installazione su platea continua.

### 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0115/ - Corto circuiti

#### Sc-0115/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-0115/An-003 - Difetti di taratura

#### Sc-0115/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

#### Sc-0115/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

#### Sc-0115/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

#### Sc-0115/An-007 - Surriscaldamento

## **Tubazioni e canalizzazioni - Su\_008/Co-024/Sc-0116**

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

### **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-0116/ - Corto circuiti**

#### **Sc-0116/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-0116/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-0116/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0116/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale**

#### **Sc-0116/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria**

#### **Sc-0116/An-007 - Surriscaldamento**

**Componente**

Su\_008/Co-025 - Cabine di trasformazione MT/BT

*Sono le cabine elettriche in muratura per il contenimento delle apparecchiature di MT. Le strutture prefabbricate a elementi componibili in cemento armato vibrato possono essere suddivise in:- cabine a elementi monolitici;- cabine a lastre e pilastri;- cabine a lastre con pilastro incorporate di altezza fino a 3 metri, con pareti interne senza sporgenza di pilastri e installazione su platea continua.*

**Elenco Schede**

Su\_008/Co-025/Sc-0117 Cavi MT in rame con isolamento ERP

Su\_008/Co-025/Sc-0118 Cella M.T.

Su\_008/Co-025/Sc-0119 Fusibile M.T.

Su\_008/Co-025/Sc-0120 Interruttore di manovra sezionatore

Su\_008/Co-025/Sc-0121 Sezionatore linea messa a terra

Su\_008/Co-025/Sc-0122 Strumento di misura

Su\_008/Co-025/Sc-0123 Trasformatore di misura

**Cavi MT in rame con isolamento ERP - Su\_008/Co-025/Sc-0117****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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

**Sc-0117/ - Corto circuiti****Sc-0117/An-002 - Difetti agli interruttori****Sc-0117/An-003 - Difetti di taratura****Sc-0117/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione****Sc-0117/An-005 - Surriscaldamento**



**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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

**Sc-0118/ - Corto circuiti**

**Sc-0118/An-002 - Difetti agli interruttori**

**Sc-0118/An-003 - Difetti di taratura**

**Sc-0118/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

**Sc-0118/An-005 - Interruzione dell'alimentazione secondaria**

**Sc-0118/An-006 - Interruzione dell'alimentazione principale**

**Sc-0118/An-007 - Surriscaldamento**

**Fusibile M.T. - Su\_008/Co-025/Sc-0119****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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

**Sc-0119/ - Corto circuiti****Sc-0119/An-002 - Difetti agli interruttori****Sc-0119/An-003 - Difetti di taratura****Sc-0119/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione****Sc-0119/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale****Sc-0119/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria****Sc-0119/An-007 - Surriscaldamento**

## **Interruttore di manovra sezionatore - Su\_008/Co-025/Sc-0120**

### **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 anormale 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-0120/ - Corto circuiti**

#### **Sc-0120/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-0120/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-0120/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0120/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale**

#### **Sc-0120/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria**

#### **Sc-0120/An-007 - Surriscaldamento**

## Sezionatore linea messa a terra - Su\_008/Co-025/Sc-0121

### 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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0121/ - Corto circuiti

#### Sc-0121/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-0121/An-003 - Difetti di taratura

#### Sc-0121/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

#### Sc-0121/An-005 - Interruzione dell'alimentazione principale

#### Sc-0121/An-006 - Interruzione dell'alimentazione secondaria

#### Sc-0121/An-007 - Surriscaldamento

## **Strumento di misura - Su\_008/Co-025/Sc-0122**

### **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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-0122/ - Corto circuiti**

#### **Sc-0122/An-002 - Difetti agli interruttori**

#### **Sc-0122/An-003 - Difetti di taratura**

#### **Sc-0122/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione**

#### **Sc-0122/An-005 - Surriscaldamento**

## Trasformatore di misura - Su\_008/Co-025/Sc-0123

### 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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0123/ - Corto circuiti

#### Sc-0123/An-002 - Difetti agli interruttori

#### Sc-0123/An-003 - Difetti di taratura

#### Sc-0123/An-004 - Disconnessione dell'alimentazione

#### Sc-0123/An-005 - Surriscaldamento

## Componente

Su\_008/Co-026 - Impianti di terra

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

## Elenco Schede

Su\_008/Co-026/Sc-0124 Conduttori di protezione

Su\_008/Co-026/Sc-0125 Sistema di dispersione

Su\_008/Co-026/Sc-0126 Sistema di equipotenzializzazione

## Conduttori di protezione - Su\_008/Co-026/Sc-0124

I conduttori di protezione principale sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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-0124/ - Difetti di connessione



## Sistema di dispersione - Su\_008/Co-026/Sc-0125

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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-0125/ - Corrosioni

## Sistema di equipotenzializzazione - Su\_008/Co-026/Sc-0126

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

### Diagnostica:

#### Cause possibili delle anomalie:

Origini delle interruzioni nell'alimentazione:

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

Origini delle anomalie a quadri e circuiti:

- difetti di taratura dei contatori;
- connessioni di raccordo allentate;
- isolamento anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### Sc-0126/ - Corrosione

#### Sc-0126/An-002 - Difetti di serraggio

**Sub Sistema**

Su\_009 - 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.*

**Elenco Componenti**

Su\_009/Co-027      Impianto telefonico e citofonico

**Componente**

Su\_009/Co-027 - Impianto telefonico e citofonico

*Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo, può fungere anche da centrale citofonica.*

**Elenco Schede**

Su\_009/Co-027/Sc-0127   Apparecchi telefonici

## **Apparecchi telefonici - Su\_009/Co-027/Sc-0127**

Gli apparecchi telefonici permettono nell'impianto di trasmettere le informazioni tra un apparecchio ed un altro.

### **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 anormale 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 o ambientale;
- surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.

#### **Sc-0127/ - Difetti di regolazione**

#### **Sc-0127/An-002 - Difetti di tenuta dei morsetti**

#### **Sc-0127/An-003 - Incrostazioni**

**COMUNE DI ENNA**

**PROVINCIA DI ENNA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

(art. 33 del dpr 207/2010 e s.m.i. e d.lgs. 18 aprile 2016, n.50 e s.m.i.)

**DESCRIZIONE:**

**Progetto esecutivo per i lavori Riqualificazione della periferia Est di Enna  
Bassa – Intervento di ristrutturazione “Palazzine tre stelle”**

**CUP: E78B17000550001**

**COMMITTENTE: COMUNE DI ENNA**

**RUP: Arch. Giuseppe Casuccio**

**IL TECNICO:**

**Arch/Ing. V. Russo**

## Sistema strutturale - Su\_001

Strutture in elevazione - Co-001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-001</b>	<b>Cornice, fascia e balcone in cls</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle deformazioni meccaniche significative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori di calcolo;</li> <li>-errori di concezione;</li> <li>-difetti di fabbricazione.</li> </ul> <p>Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-insufficienza del copriferro;</li> <li>-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;</li> <li>-urti sugli spigoli.</li> </ul> <p>Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cedimenti differenziali;</li> <li>-sovraccarichi importanti non previsti;</li> <li>-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).</li> </ul>		
Sc-001/	<p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alveolizzazione a caratura, -Cavillature superficiali, -Decolorazione, -Deposito superficiale, -Erosione superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Polverizzazione, -Rigonfiamento, -Scheggiature</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-002</b>	<b>Muro e setto in c.a.</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle deformazioni meccaniche significative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori di calcolo;</li> <li>-errori di concezione;</li> <li>-difetti di fabbricazione.</li> </ul> <p>Origine dei degradi superficiali. Provengono frequentemente da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-insufficienza del copriferro;</li> <li>-fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature;</li> <li>-urti sugli spigoli.</li> </ul> <p>Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cedimenti differenziali;</li> <li>-sovraccarichi importanti non previsti;</li> <li>-indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).</li> </ul>		
Sc-002/	<p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alveolizzazione, -Cavillature superficiali, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Scheggiature</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-003</b>	<b>Pilastro in c.a.</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle deformazioni meccaniche significative:</p>		

Sc-003/	<p>-errori di calcolo; -errori di concezione; -difetti di fabbricazione.</p> <p>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.</p> <p>Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a: -cedimenti differenziali; -sovraccarichi importanti non previsti; -indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Disgregazione, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Patina biologica, -Polverizzazione, -Presenza di vegetazione, -Rigonfiamento, -Scheggiature</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-004/	<p><b>Trave in c.a.</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle deformazioni meccaniche significative: -errori di calcolo; -errori di concezione; -difetti di fabbricazione.</p> <p>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.</p> <p>Origini di avarie puntuali che possono essere dovute a: -cedimenti differenziali; -sovraccarichi importanti non previsti; -indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Cavillature superficiali, -Disgregazione, -Efflorescenze, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Patina biologica, -Rigonfiamento, -Scheggiature</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Strutture in fondazione - Co-002</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-005	<p><b>Strutture di contenimento</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle deformazioni meccaniche significative - errori di calcolo; - errori di concezione; - difetti di fabbricazione.</p> <p>Origini dei degradi superficiali Provengono frequentemente da: - insufficienza del copriferro;</p>		



Sc-005/	<p>- fessurazioni che lasciano penetrare l'acqua con aumento di volume apparente delle armature; - urti sugli spigoli.</p> <p>Origini di avarie puntuali Possono essere dovute a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cedimenti differenziali;</li> <li>- sovraccarichi importanti non previsti;</li> <li>- indebolimenti localizzati del calcestruzzo (nidi di ghiaia).</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza agli attacchi biologici, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Disgregazione, -Distacco, -Esposizione dei ferri di armatura, -Fessurazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>	Controllo a vista	360 giorni
---------	---	-------------------	------------

## Sistemi di chiusura - Su\_002

Pareti esterne - Co-003			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-006</b>	<b>Muratura con intonaco a base di cemento</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le cause principali sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cattiva qualità dei materiali di base;</li> <li>-una cattiva messa in opera dei mattoni e dei blocchi;</li> <li>-giunti insufficientemente riempiti di malta o ricorso a malta di bassa qualità;</li> <li>-vibrazioni;</li> <li>-umidità, cicli di gelo-disgelo;</li> <li>-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);</li> <li>-fessurazione orizzontale in corrispondenza del solaio, dovuta all'elasticità del solaio che si inflette per effetto dei carichi;</li> <li>-fessurazioni agli angoli dei muri con una inclinazione di 45°, dovute in genere a cedimenti differenziali;</li> <li>-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;</li> <li>-fessurazioni del rivestimento in corrispondenza a un cambiamento della natura dei materiali, se non è stata prevista inizialmente una protezione speciali in queste zone.</li> </ul> <p>Origine dell'umidità nelle murature:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-l'acqua nel terreno in corrispondenza delle fondazioni che risale per capillarità attraverso le fondazioni e i muri;</li> <li>-l'acqua piovana che inumidisce le murature esterne non protette o protette non a sufficienza;</li> <li>-condensa sulle pareti fredde;</li> <li>-le tubazioni d'acqua in funzionamento o fuori servizio, con perdite accidentali.</li> </ul> <p>Origine dell'efflorescenze sui muri di mattoni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-la composizione chimica dei mattoni (presenza di solfati);</li> <li>-la presenza d'acqua;</li> <li>il grado di cottura;</li> <li>-l'inquinamento atmosferico (presenza di zolfo).</li> </ul> <p>Origine della mancanza di planarità e di verticalità nelle murature:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errore di esecuzione dovuto a una messa in opera mal eseguita;</li> <li>-inclinazione volontariamente eseguita per compensare la riduzione progressiva di spessore del muro verso l'alto;</li> <li>-eccentricità dei carichi trasmessi dai solai;</li> <li>-giunti non riempiti;</li> <li>-mancanza di collegamenti trasversali e di controventamenti;</li> <li>-instabilità del muro.</li> </ul>		
Sc-006/	<p><b>Controllo:</b> Controllo aspetto</p> <p>Controllo a vista del grado di usura o erosione della superficie</p> <p>Rilievo della presenza di macchie e sporco, depositi superficiali, efflorescenze, insediamenti di microrganismi, graffiti, croste, variazioni cromatiche</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Esfoliazione, -Fessurazioni, -Patina biologica, -Presenza di vegetazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-007</b>	<b>Muratura con rivestimento lapideo</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie sulle superfici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-combinazione dell'azione dell'aria, dell'acqua e dei sali contenuti nella pietra;</li> <li>-desquamazione provocata sia dal gelo, sia per l'idratazione di alcuni sali presenti sotto lo strato superficiale;</li> <li>-alveoli che sono il risultato di vari fattori: un trasferimento di sali verso 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;</li> <li>-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;</li> <li>-patina nera provocata da depositi di polvere attaccati alla superficie.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie strutturali o meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cedimenti differenziali delle fondazioni;</li> <li>- sovraccarichi puntuali;</li> </ul>		

Sc-007/	<p>-movimenti delle strutture interne agli edifici; -vibrazioni causate dalla circolazione automobilistica, ferroviaria o della presenza di cantieri; -variazioni brusche di temperatura.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo aspetto</p> <p>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</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Mancanza, -Patina biologica, -Penetrazione di umidità, -Polverizzazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-007/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo funzionalità</p> <p>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, microfessurazioni, fessurazioni, distacchi, deformazioni e rigonfiamenti, macchie di umidità, perdita di elementi Verifica della complanarità, presenza di macchie e di ruggine, scheggiature, lesioni e rigonfiamenti in prossimità degli ancoraggi.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza agli urti, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Decolorazione, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Mancanza, -Patina biologica, -Penetrazione di umidità, -Polverizzazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Serramenti in alluminio - Co-004</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-008</b>	<b>Aprente</b>		
Sc-008/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie meccaniche: -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura; -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio). Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da guasti della ferramenta, specie nel caso di aprenti scorrevoli. Le deformazioni degli aprenti sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.</p> <p>Origini delle anomalie alla ferramenta: -rottura dei pezzi; -manovre errate; -mancata lubrificazione.</p> <p>Origini delle infiltrazioni d'acqua: -difetti di fabbricazione; -difetti di messa in opera (fermavetri).</p> <p>L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato di conservazione</p> <p>Controllo del grado di integrità e di aderenza della finitura, della continuità e tonalità cromatica della superficie Controllo delle sagomature dei porfili, delle asole di drenaggio, dei gocciolatoi.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Degrado degli organi di manovra, -Deposito superficiale, -Infracidamento, -Patina</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-009</b>	<b>Giunto di vetratura per infissi</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie meccaniche: -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura; -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio). Il blocco degli aprenti può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'aprente stesso, o da guasti della ferramenta,</p>		

Sc-009/Cn-002	<p>specie nel caso di aperture scorrevoli. Le deformazioni degli aperture sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.</p> <p>Origini delle anomalie alla ferramenta: -rottura dei pezzi; -manovre errate; -mancata lubrificazione.</p> <p>Origini delle infiltrazioni d'acqua: -difetti di fabbricazione; -difetti di messa in opera (fermavetri).</p> <p>L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo delle superfici</p> <p>Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Degrado degli organi di manovra, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Patina</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-010</b>	<b>Giunto tra aperture e telaio</b>		
Sc-010/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie meccaniche: -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura; -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio). Il blocco degli aperture può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'apertura stesso, o da guasti della ferramenta, specie nel caso di aperture scorrevoli. Le deformazioni degli aperture sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.</p> <p>Origini delle anomalie alla ferramenta: -rottura dei pezzi; -manovre errate; -mancata lubrificazione.</p> <p>Origini delle infiltrazioni d'acqua: -difetti di fabbricazione; -difetti di messa in opera (fermavetri).</p> <p>L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo delle superfici</p> <p>Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Condensa superficiale, -Deposito superficiale, -Lesione, -Patina</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-011</b>	<b>Telaio fisso</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie meccaniche: -distacco del telaio dovuto a movimenti della muratura; -difetti nel fissaggio del telaio (dovuto in certi casi a una resistenza meccanica insufficiente del profilo del telaio). Il blocco degli aperture può essere dovuto ad un movimento della muratura, come ugualmente da una deformazione dell'apertura stesso, o da guasti della ferramenta, specie nel caso di aperture scorrevoli. Le deformazioni degli aperture sono in genere dovute alle squadrette insufficienti.</p> <p>Origini delle anomalie alla ferramenta: -rottura dei pezzi; -manovre errate; -mancata lubrificazione.</p> <p>Origini delle infiltrazioni d'acqua:</p>		

	<p>-difetti di fabbricazione; -difetti di messa in opera (fermavetri).</p> <p>L'ossidazione della ferramenta in acciaio è dovuta generalmente all'assenza di protezione delle facce interne dei profili utilizzati. La presenza di acqua di condensazione è dovuta all'insufficienza del drenaggio o a una otturazione delle evacuazioni.</p>		
Sc-011/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato di conservazione</p> <p>Controllo del grado di integrità e di aderenza della finitura, della continuità e tonalità cromatica della superficie Controllo delle sagomature dei profili, delle asole di drenaggio, dei gocciolatoi.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Degrado degli organi di manovra, -Deposito superficiale, -Macchie, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)</p>	Controllo a vista	180 giorni

## Coperture piane e a falde - Su\_003

Strutture di copertura - Co-006			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-016</b>	<b>Accessi alla copertura</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-movimenti della struttura;</li> <li>-difetti negli appoggi;</li> <li>-difetti della struttura portante.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie delle superfici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-scarsa qualità dei materiali;</li> <li>-pessimi fissaggi;</li> <li>-incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie della tenuta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessimo adeguamento pendenza-materiale;</li> <li>-deformazione geometrica;</li> <li>-spostamento di elementi di copertura;</li> <li>-incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;</li> <li>-cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie delle opere accessorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di realizzazione;</li> <li>-rivestimento insufficiente;</li> <li>-elementi mancanti.</li> </ul>		
Sc-016/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della regolarità geometrica, -Resistenza all'acqua</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Distacco, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Scollamenti tra membrane, sfaldature</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-017</b>	<b>Parapetti ed elementi di coronamento</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-movimenti della struttura;</li> <li>-difetti negli appoggi;</li> <li>-difetti della struttura portante.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie delle superfici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-scarsa qualità dei materiali;</li> <li>-pessimi fissaggi;</li> <li>-incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie della tenuta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessimo adeguamento pendenza-materiale;</li> <li>-deformazione geometrica;</li> <li>-spostamento di elementi di copertura;</li> <li>-incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;</li> <li>-cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie delle opere accessorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di realizzazione;</li> <li>-rivestimento insufficiente;</li> <li>-elementi mancanti.</li> </ul>		
Sc-017/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo stato di conservazione</p> <p>Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Verificare a vista l'integrità delle superfici dei rivestimenti e riscontrare evidenti anomalie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della regolarità geometrica, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Disgregazione, -Distacco, -Efflorescenze, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Patina biologica</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni

Sc-018	<b>Struttura mista</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>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.</p> <p>Cause dell'umidità:  -una copertura difettosa;  -una protezione insufficiente;  -la risalita d'acqua a livello degli appoggi;  -il colmo non o mal ventilato.</p> <p>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.</p>		
Sc-018/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, deterioramento del legno per la presenza di funghi o insetti etc.).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza agli attacchi biologici, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Attacco da insetti xilofagi, -Deposito superficiale, -Disgregazione, -Infracidamento, -Muffa</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Impermeabilizzazioni - Co-007</b>			
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA</b>
Sc-019	<b>Strato di pendenza</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie a carico della tenuta:  -difetti nella messa in opera: essiccazione della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema;  -eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.</p> <p>Origine delle anomalie del supporto:  -difetti di concezione;  -difetti nella messa in opera;  -movimenti della struttura (ad es:fessurazione).</p> <p>Origini delle anomalie delle opere annesse:  -errori di concezione;  -errori nella messa in opera;  -difetti dei materiali utilizzati.</p>		
Sc-019/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo pendenza</p> <p>Controllo della superficie del manto in particolare della pendenza ed della presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. E' opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della regolarità geometrica, -Contenimento della regolarità geometrica strati pendenza, -Isolamento termico, -Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane sintetiche</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Deformazione, -Errori di pendenza, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Rottura</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	360 giorni
<b>Sc-020</b>	<b>Strato di protezione in asfalto</b>		

Sc-020/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie a carico della tenuta: -difetti nella messa in opera: essiccazione della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema; -eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.</p> <p>Origine delle anomalie del supporto: -difetti di concezione; -difetti nella messa in opera; -movimenti della struttura (ad es:fessurazione).</p> <p>Origini delle anomalie delle opere annesse: -errori di concezione; -errori nella messa in opera; -difetti dei materiali utilizzati</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo della superficie del manto con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Impermeabilità ai liquidi per strato di protezione in asfalto, -Isolamento termico, -Resistenza agli agenti aggressivi per strato di protezione in asfalto, -Resistenza meccanica per strato di protezione in asfalto</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Deformazione, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Infragilimento e porosità della membrana, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Rottura, -Scollamenti tra membrane, sfaldature</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-021	<p><b>Sc-021 Strato di protezione in elementi cementizi</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie a carico della tenuta: -difetti nella messa in opera: essiccazione della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema; -eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.</p> <p>Origine delle anomalie del supporto: -difetti di concezione; -difetti nella messa in opera; -movimenti della struttura (ad es:fessurazione).</p> <p>Origini delle anomalie delle opere annesse: -errori di concezione; -errori nella messa in opera; -difetti dei materiali utilizzati.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della regolarità geometrica, -Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento termico</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Deformazione, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Imbibizione, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Rottura</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-022	<p><b>Sc-022 Strato di ripartizione dei carichi</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie a carico della tenuta: -difetti nella messa in opera: essiccazione della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema; -eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.</p> <p>Origine delle anomalie del supporto: -difetti di concezione; -difetti nella messa in opera; -movimenti della struttura (ad es:fessurazione).</p> <p>Origini delle anomalie delle opere annesse: -errori di concezione;</p>		



Sc-022/Cn-002	<p>-errori nella messa in opera; -difetti dei materiali utilizzati</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo della superficie del manto con attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -<i>Contenimento della condensazione interstiziale</i> , -<i>Contenimento della regolarità geometrica</i>, -<i>Resistenza al fuoco</i></p> <p><b>Anomalie:</b> -<i>Deformazione</i>, -<i>Deliminazione e scagliatura</i>, -<i>Deposito superficiale</i>, -<i>Fessurazioni</i>, <i>microfessurazioni</i>, -<i>Penetrazione e ristagni d'acqua</i>, -<i>Rottura</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-023</b>	<b>Strato di tenuta con membrane bituminose</b>		
Sc-023/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie a carico della tenuta: -difetti nella messa in opera: essiccazione della muratura insufficiente, eccessiva umidità nell'ambiente durante la posa, cattiva preparazione del supporto, singoli punti mal definiti fin dalla concezione, scelta sbagliata del sistema; -eventi accidentali: caduta di oggetti, perforazioni accidentali.</p> <p>Origine delle anomalie del supporto: -difetti di concezione; -difetti nella messa in opera; -movimenti della struttura (ad es:fessurazione).</p> <p>Origini delle anomalie delle opere annesse: -errori di concezione; -errori nella messa in opera; -difetti dei materiali utilizzati</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo della guaina in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -<i>Contenimento della condensazione interstiziale</i> , -<i>Impermeabilità ai liquidi</i>, -<i>Isolamento termico</i></p> <p><b>Anomalie:</b> -<i>Alterazioni superficiali</i>, -<i>Deposito superficiale</i>, -<i>Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio</i>, -<i>Distacco dei risvolti</i>, -<i>Fessurazioni</i>, <i>microfessurazioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Scossaline ed elementi verticali - Co-008</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-024</b>	<b>Scossaline di copertura degli elementi del tetto</b>		
Sc-024/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze): -movimenti della struttura; -difetti negli appoggi; -difetti della struttura portante.</p> <p>Origine delle anomalie delle superfici: -scarsa qualità dei materiali; -pessimi fissaggi; -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.</p> <p>Origini delle anomalie della tenuta: -pessimo adeguamento pendenza-materiale; -deformazione geometrica; -spostamento di elementi di copertura; -incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità; -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.</p> <p>Origini delle anomalie delle opere accessorie: -difetti di realizzazione; -rivestimento insufficiente; -elementi mancanti.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Ispezione delle scossaline dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</p>	Controllo a vista	180 giorni

	<b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Alterazioni cromatiche con macchie, -Distacco, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Penetrazione e ristagni d'acqua, -Presenza di vegetazione, -Rottura</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari		
<b>Sistema di smaltimento acque meteoriche - Co-009</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-025</b>	<b>Collettori di scarico</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):            -movimenti della struttura;            -difetti negli appoggi;            -difetti della struttura portante.</p> <p>Origine delle anomalie delle superfici:            -scarsa qualità dei materiali;            -pessimi fissaggi;            -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.</p> <p>Origini delle anomalie della tenuta:            -pessimo adeguamento pendenza-materiale;            -deformazione geometrica;            -spostamento di elementi di copertura;            -incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;            -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.</p> <p>Origini delle anomalie delle opere accessorie:            -difetti di realizzazione;            -rivestimento insufficiente;            -elementi mancanti.</p>		
Sc-025/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare stato complessivo e l'integrità compreso la tenuta dei condotti in piano a vista</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della tenuta</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Accumulo di grasso, -Corrosione, -Odori sgradevoli, -Penetrazione di radici, -Sedimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni
<b>Sc-026</b>	<b>Grondaia in PVC</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):            -movimenti della struttura;            -difetti negli appoggi;            -difetti della struttura portante.</p> <p>Origine delle anomalie delle superfici:            -scarsa qualità dei materiali;            -pessimi fissaggi;            -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.</p> <p>Origini delle anomalie della tenuta:            -pessimo adeguamento pendenza-materiale;            -deformazione geometrica;            -spostamento di elementi di copertura;            -incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;            -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.</p> <p>Origini delle anomalie delle opere accessorie:            -difetti di realizzazione;            -rivestimento insufficiente;            -elementi mancanti.</p>		
Sc-026/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Ispezione delle grondaie dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafoglie, e di eventuali depottivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.</p>	Controllo a vista	180 giorni

	<p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza al vento, -Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Presenza di vegetazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista</p>		
<b>Sc-028</b>	<b>Pluviale in PVC</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-movimenti della struttura;</li> <li>-difetti negli appoggi;</li> <li>-difetti della struttura portante.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie delle superfici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-scarsa qualità dei materiali;</li> <li>-pessimi fissaggi;</li> <li>-incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie della tenuta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessimo adeguamento pendenza-materiale;</li> <li>-deformazione geometrica;</li> <li>-spostamento di elementi di copertura;</li> <li>-incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;</li> <li>-cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie delle opere accessorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di realizzazione;</li> <li>-rivestimento insufficiente;</li> <li>-elementi mancanti.</li> </ul>		
Sc-028/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Ispezione dei pluviali dopo un fenomeno meteorologico 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 parafole, e di eventuali depottivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali, -Tenuta del colore</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazioni cromatiche con macchie, -Deformazione, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Presenza di vegetazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-029</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie che danno origine a inquinamento o cattivi odori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessima qualità delle condotture;</li> <li>-difetti nei giunti e raccordi.</li> </ul> <p>Origini delle corrosioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni..);</li> <li>- variazioni dei carichi del sottosuolo;</li> <li>-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.</li> </ul>		
Sc-029/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Assenza della emissione di odori sgradevoli, -Contenimento della tenuta, -Pulibilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti ai raccordi con le tubazioni, -Difetti dei chiusini, -Intasamento, -Odori sgradevoli</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni

## Rifiniture edili - Su\_004

Pareti interne - Co-010			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-030</b>	<b>Tramezzi in laterizio</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie di aspetto:</p> <p>a. Umidità che può avere delle cause differenti:</p> <p>1. risalite capillari attraverso la struttura dovute a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-una perdita accidentale;</li> <li>-un difetto di impermeabilizzazione;</li> </ul> <p>2. condensa superficiale su pareti fredde in ambienti scarsamente ventilati dovuta a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-un dimensionamento insufficiente delle bocchette di ventilazione;</li> <li>-ostruzione delle bocchette da parte degli occupanti;</li> <li>-un guasto dell'impianto di ventilazione meccanica.</li> </ul> <p>b.errori di utilizzo dei prodotti di manutenzione e pulizia.</p> <p>Origine di scollamenti e formazione di bolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-preparazione inadeguata del fondo;</li> <li>-asciugatura insufficiente degli intonaci;</li> <li>-assenza di primer di aggrappaggio su alcuni sottofondi;</li> <li>-natura del supporto incompatibile con il rivestimento.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie relative ai supporti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-scollamento degli intonaci;</li> <li>-umidità nei supporti in legno.</li> </ul>		
Sc-030/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli urti, -Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Decolorazione, -Efflorescenze, -Macchie e graffi, -Penetrazione di umidità</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Muratore</p>	Controllo a vista	360 giorni
Pavimentazioni interne - Co-011			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-031</b>	<b>Pavimento ceramico</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie di tipo funzionale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).</li> </ul> <p>Origini delle anomalie di aspetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti o errori di scelta della piastrellatura, durezza insufficiente della superficie, cottura scorretta;</li> <li>-difetti della superficie, generalmente dovuti a una posa scorretta;</li> <li>-scheggiature generalmente dovute a posa scorretta, con rialzi a livello di alcune fughe che possono comportare urti,</li> <li>-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.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie strutturali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-le fessurazioni sono dovute sia ad un movimento del supporto (dilatazione, ritiro, flessione, sollevamento), sia ad un frazionamento delle strutture portanti.</li> </ul> <p>Un'altra causa può essere ricercata nella posa su un substrato resiliente nel caso di pavimentazione galleggiante;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento della ceramica.</li> </ul> <p>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.</p>		
Sc-031/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo generale dello stato</p> <p>Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici.</p> <p>Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile.</p> <p>Rilevazione di efflorescenze, di abrasioni e graffi.</p> <p>Verifica dello stato di conservazione della superficie,</p> <p>Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale</p>	Controllo a vista	360 giorni

	<p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Scheggiature, -Sollevamento e distacco dal supporto</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>		
<b>Sc-032</b>	<b>Pavimento lapideo</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata della piastrellatura).</p> <p>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.</p> <p>Origini 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.</p> <p>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.</p>		
Sc-032/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo della superficie</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Degradazione sigillante, -Disgregazione, -Erosione superficiale, -Scheggiature</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-033</b>	<b>Rivestimento cementizio</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini di fessurazioni, rotture e spostamenti: -movimenti del supporto; -difetti di fissaggio; -errori di progettazione o di posa; -debolezza della struttura; -vandalismi; -negligenza.</p> <p>Origini dei difetti di aspetto: -umidità; -circolazione d'aria; -fenomeni elettrostatici.</p> <p>Origine delle anomalie di funzionamento: -cattivo utilizzo dei prodotti di pulizia; -schizzi accidentali di prodotti diversi; -negligenza.</p> <p>Origini delle anomalie di tipo funzionale: -errori di concezione (scelta sbagliata del rivestimento).</p> <p>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.</p> <p>Origini 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</p>		

Sc-033/Cn-002	<p>pavimentazione galleggiante; -i sollevamenti sono in genere dovuti a un movimento del supporto, più difficilmente a una porosità e a un rigonfiamento del rivestimento.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo generale dello stato</p> <p>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</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Regolarità delle finiture, -Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza meccanica</p> <p><b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Degrado sigillante, -Distacco, -Erosione superficiale, -Macchie e graffiti</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
---------------	--	-------------------	------------

**Infissi interni - Co-012**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-034</b>	<b>Porte</b>		
Sc-034/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo canali di scorrimento</p> <p>Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento e dell'assenza di depositi, per le porte scorrevoli.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Pulibilità, -Regolarità delle finiture</p> <p><b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-034/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo ferramenta</p> <p>Controllo della funzionalità delle serrature e delle maniglie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Regolarità delle finiture</p> <p><b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-034/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista</p> <p>Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda). Controllo collegamento tra telaio e controtelaio.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Pulibilità, -Regolarità delle finiture</p> <p><b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista</p>	Controllo a vista	360 giorni

Sc-034/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo vetri</p> <p>Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Pulibilità, -Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Deformazione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-035</b>	<b>Porte antipanico</b>		
Sc-035/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-movimenti della muratura;</li> <li>-deformazione del telaio;</li> <li>-fissaggio imperfetto del telaio.</li> </ul> <p>Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.</p> <p>La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.</p> <p>Origini delle infiltrazioni d'acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-apertura delle connessioni d'angolo;</li> <li>-difetti del telaio e dell'aprente;</li> <li>-difetti di connessione tra struttura e telaio;</li> <li>-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;</li> <li>-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;</li> <li>-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo ferramenta</p> <p>Controllo della funzionalità delle serrature, dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Riparabilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-035/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo fruibilità</p> <p>Controllare l'assenza di ostacoli in prossimità degli spazi limitrofi alle porte antipanico.</p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-035/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista</p> <p>Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda). Controllo collegamento tra telaio e controtelaio.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Pulibilità, -Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-035/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo disposizione</p> <p>Controllare la disposizione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Sostituibilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni

Sc-035/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo vetri</p> <p>Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Pulibilità, -Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Corrosione, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Incrostazione, -Lesione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di lucentezza, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-036</b>	<b>Sovraluce</b>		
Sc-036/Cn-005	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-movimenti della muratura;</li> <li>-deformazione del telaio;</li> <li>-fissaggio imperfetto del telaio.</li> </ul> <p>Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.</p> <p>La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.</p> <p>Origini delle infiltrazioni d'acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-apertura delle connessioni d'angolo;</li> <li>-difetti del telaio e dell'aprente;</li> <li>-difetti di connessione tra struttura e telaio;</li> <li>-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;</li> <li>-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;</li> <li>-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo vetri</p> <p>Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Pulibilità, -Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Incrostazione, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-037</b>	<b>Sportelli</b>		
Sc-037/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-movimenti della muratura;</li> <li>-deformazione del telaio;</li> <li>-fissaggio imperfetto del telaio.</li> </ul> <p>Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.</p> <p>La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.</p> <p>Origini delle infiltrazioni d'acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-apertura delle connessioni d'angolo;</li> <li>-difetti del telaio e dell'aprente;</li> <li>-difetti di connessione tra struttura e telaio;</li> <li>-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;</li> <li>-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;</li> <li>-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo vetri</p> <p>Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Pulibilità, -Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Infradamento, -Lesione, -Perdita di lucentezza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-037/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista	Controllo a vista	360 giorni



	<p>Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Pulibilità, -Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Infracidamento, -Lesione, -Perdita di lucentezza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>		
<b>Sc-038</b>	<b>Telai vetrati</b>		
Sc-038/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-movimenti della muratura;</li> <li>-deformazione del telaio;</li> <li>-fissaggio imperfetto del telaio.</li> </ul> <p>Il blocco degli aprenti ha per origine sia una deformazione del telaio, sia una penetrazione d'acqua che comporta un rigonfiamento del legno.</p> <p>La deformazione degli aprenti può essere causata da una ferramenta insufficiente, da movimenti del legno non perfettamente stagionato.</p> <p>Origini delle infiltrazioni d'acqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-apertura delle connessioni d'angolo;</li> <li>-difetti del telaio e dell'aprente;</li> <li>-difetti di connessione tra struttura e telaio;</li> <li>-guasti del mastice sigillante o nel fermavetro;</li> <li>-distacco della pittura e della vernice dovuto a una stagionatura insufficiente del legno o a una incompatibilità tra legno e pitturazione;</li> <li>-putrefazione del legno (in genere del pezzo d'appoggio) a causa di una cattiva evacuazione dell'acqua interna o esterna.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo vetri</p> <p>Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Pulibilità, -Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-038/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista</p> <p>Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda).</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Pulibilità, -Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazione, -Macchie, -Non ortogonalità, -Patina, -Perdita di trasparenza, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni

## Sistemazioni esterne - Su\_005

Elementi di chiusura - Co-013			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-040</b>	<b>Cancelli e barriere</b>		
Sc-040/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo cerniere e guide</p> <p>Controllo del corretto funzionamento di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle varie parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento che ostacolano ed impediscono le normali movimentazioni.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-040/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo automatismi</p> <p>Controllo dei processi di apertura-chiusura a distanza. Verifica efficienza barriere fotoelettriche e prova sicurezza di arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento al passaggio di cose o persone dopo il disimpegno della fotocellula. Controllo del corretto funzionamento del dispositivo lampeggiante-intermittente ad indicazione del movimento in atto. Controllo del corretto funzionamento del dispositivo di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto. Inoltre i dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azione manuale se risulta inserito ancora quello motorizzato e viceversa.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-040/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo delle superfici</p> <p>Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista con ricerca di eventuali anomalie (corrosione, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-040/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo sistemi di apertura e chiusura</p> <p>Controllo dei sistemi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di corretta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Deformazione, -Deposito, -Difficoltà di comando a distanza, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scollaggi della pellicola</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	30 giorni
<b>Sc-041</b>	<b>Recinzioni</b>		
Sc-041/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista</p> <p>Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista, e ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza agli agenti aggressivi, -Resistenza all'usura</i></p>	Controllo a vista	730 giorni

	<b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Deposito, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scagliatura, screpolatura</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari		
Sc-041/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo reti Controllo dell'integrità e della tesatura delle reti e delle maglie. Controllo dell'integrità di tralicci e/o paletti e degli ancoraggi relativi e ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza all'usura, -Resistenza meccanica</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Deposito, -Erosione superficiale, -Fratturazione, -Non ortogonalità, -Perdita di materiale, -Scagliatura, screpolatura</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo a vista	730 giorni
<b>Pavimentazioni esterne - Co-014</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-042</b>	<b>Rivestimenti cementizi-bituminosi</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.  Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia.  Origini dei difetti del suolo; -variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.		
Sc-042/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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, Rilevazione delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Disgregazione, -Erosione superficiale, -Fessurazioni, -Mancanza, -Perdita di elementi</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-044</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie: -usura; -substrato insufficiente; -mancanza di drenaggio in sito umido; -pessima qualità dei leganti; -inerti non adatti; -terrapieno non stabilizzato; -rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali; -fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni; -cantiere di sbancamento in prossimità; -stagnazione di acqua piovana; -fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.  Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico: -assenza o insufficienza di ghiaia.  Origini dei difetti del suolo;		

Sc-044/Cn-002	<p>-variazione della portanza del sottosuolo; -variazione del livello della falda; -opere in sottosuolo non previste.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo della superficie</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Degradazione sigillante, -Erosione superficiale, -Macchie e graffi, -Scheggiature, -Sollevamento e distacco dal supporto</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-045</b>	<b>Rivestimenti resinosi</b>		
Sc-045/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura;</li> <li>-substrato insufficiente;</li> <li>-mancanza di drenaggio in sito umido;</li> <li>-pessima qualità dei leganti;</li> <li>-inerti non adatti;</li> <li>-terrapieno non stabilizzato;</li> <li>-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;</li> <li>-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;</li> <li>-cantiere di sbancamento in prossimità;</li> <li>-stagnazione di acqua piovana;</li> <li>-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.</li> </ul> <p>Origine dei difetti di cordoli e canali di scarico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-assenza o insufficienza di ghiaia.</li> </ul> <p>Origini dei difetti del suolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-variazione della portanza del sottosuolo;</li> <li>-variazione del livello della falda;</li> <li>-opere in sottosuolo non previste.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici. Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile. Rilevazione di abrasioni e graffi. Verifica dello stato di conservazione della superficie, Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture per rivestimenti resinosi, -Resistenza meccanica per rivestimenti resinosi</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Fessurazioni, -Macchie e graffi, -Sollevamento e distacco dal supporto</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-048</b>	<b>Segnaletica di sicurezza</b>		
Sc-048/Cn-004	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura;</li> <li>-urti;</li> <li>-substrato insufficiente;</li> <li>-terrapieno non stabilizzato;</li> <li>-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;</li> <li>-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;</li> <li>-cantiere di sbancamento in prossimità;</li> <li>-stagnazione di acqua piovana;</li> <li>-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.</li> </ul> <p>Origini dei difetti del suolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-variazione della portanza del sottosuolo;</li> <li>-variazione del livello della falda;</li> <li>-opere in sottosuolo non previste.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità dei cartelli segnaletici e dei relativi sostegni nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie (colore di sicurezza; colore di contrasto; ecc.) anche in funzione del grado di visibilità. Controllo dell'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in</p>	Controllo a vista	180 giorni

	<p>condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina delle attività lavorative.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Percettibilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Usura segnaletica</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>		
<b>Sc-049</b>	<b>Segnaletica stradale orizzontale</b>		
Sc-049/Cn-004	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura;</li> <li>-urti;</li> <li>-substrato insufficiente;</li> <li>-terrapieno non stabilizzato;</li> <li>-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;</li> <li>-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;</li> <li>-cantiere di sbancamento in prossimità;</li> <li>-stagnazione di acqua piovana;</li> <li>-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.</li> </ul> <p>Origini dei difetti del suolo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-variazione della portanza del sottosuolo;</li> <li>-variazione del livello della falda;</li> <li>-opere in sottosuolo non previste.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico e più specificatamente la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza al derapaggio, -Resistenza all'usura, -Retroriflessione, -Riflessione alla luce</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Usura segnaletica</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-050</b>	<b>Segnaletica stradale verticale</b>		
Sc-050/Cn-004	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine dei difetti di superficie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura;</li> <li>-urti;</li> <li>-substrato insufficiente;</li> <li>-terrapieno non stabilizzato;</li> <li>-rivestimento e substrato non sufficienti per il traffico o per i carichi puntuali;</li> <li>-fughe d'acqua accidentali provocanti erosioni;</li> <li>-cantiere di sbancamento in prossimità;</li> <li>-stagnazione di acqua piovana;</li> <li>-fuga accidentale di idrocarburi o di prodotti chimici che comporta il degrado del legante dei prodotti bituminosi.</li> </ul> <p>Origini dei difetti del suolo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-variazione della portanza del sottosuolo;</li> <li>-variazione del livello della falda;</li> <li>-opere in sottosuolo non previste.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare le condizioni e l'integrità dei cartelli segnaletici e dei relativi paletti di sostegno nonché gli ancoraggi e fissaggi annessi. Controllare l'aspetto cromatico e più specificatamente la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Percettibilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Usura segnaletica</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Impianto di illuminazione - Co-017</b>			

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-058</b>	<b>Lampade a ioduri metallici</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-corto circuito agli apparecchi;</li> <li>-superamento della durata di vita delle lampadine;</li> <li>-usura degli accessori;</li> <li>-gestione non appropriata.</li> </ul> <p>Origine di una illuminazione insufficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori nella concezione dell'impianto;</li> <li>-numero degli apparecchi insufficiente;</li> <li>-apparecchi inadatti;</li> <li>-cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;</li> <li>-apparecchi troppo alti o mal disposti.</li> </ul> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura delle lampadine;</li> <li>-ossidazione dei deflettori;</li> <li>-impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;</li> <li>-invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;</li> <li>-sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</li> </ul> <p>Origini di incidenti vari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);</li> <li>-cattiva tenuta degli oblò;</li> <li>-apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;</li> <li>-sovracorrente;</li> <li>-atti di vandalismo;</li> <li>-interventi mal realizzati;</li> <li>-connessioni mal serrate che causano surriscaldamento</li> </ul>		
Sc-058/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Assenza di emissioni di sostanze nocive, -Comodità di uso e manovra, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Isolamento elettrico</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Avarie, -Diminuzione del livello di illuminazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	30 giorni
<b>Sc-059</b>	<b>Lampade a scariche</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-corto circuito agli apparecchi;</li> <li>-superamento della durata di vita delle lampadine;</li> <li>-usura degli accessori;</li> <li>-gestione non appropriata.</li> </ul> <p>Origine di una illuminazione insufficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori nella concezione dell'impianto;</li> <li>-numero degli apparecchi insufficiente;</li> <li>-apparecchi inadatti;</li> <li>-cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;</li> <li>-apparecchi troppo alti o mal disposti.</li> </ul> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura delle lampadine;</li> <li>-ossidazione dei deflettori;</li> <li>-impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;</li> <li>-invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;</li> <li>-sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</li> </ul> <p>Origini di incidenti vari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);</li> <li>-cattiva tenuta degli oblò;</li> <li>-apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;</li> <li>-sovracorrente;</li> <li>-atti di vandalismo;</li> <li>-interventi mal realizzati;</li> <li>-connessioni mal serrate che causano surriscaldamento</li> </ul>		

Sc-059/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Isolamento elettrico, -Montabilità / Smontabilità, -Stabilità chimico reattiva</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Diminuzione del livello di illuminazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	30 giorni
<b>Sc-060</b>	<b>Lampade a vapore di mercurio</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-corto circuito agli apparecchi;</li> <li>-superamento della durata di vita delle lampadine;</li> <li>-usura degli accessori;</li> <li>-gestione non appropriata.</li> </ul> <p>Origine di una illuminazione insufficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori nella concezione dell'impianto;</li> <li>-numero degli apparecchi insufficiente;</li> <li>-apparecchi inadatti;</li> <li>-cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;</li> <li>-apparecchi troppo alti o mal disposti.</li> </ul> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura delle lampadine;</li> <li>-ossidazione dei deflettori;</li> <li>-impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;</li> <li>-invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;</li> <li>-sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</li> </ul> <p>Origini di incidenti vari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);</li> <li>-cattiva tenuta degli oblò;</li> <li>-apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;</li> <li>-sovraccorrente;</li> <li>-atti di vandalismo;</li> <li>-interventi mal realizzati;</li> <li>-connessioni mal serrate che causano surriscaldamento</li> </ul>		
Sc-060/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Montabilità / Smontabilità, -Stabilità chimico reattiva</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Diminuzione del livello di illuminazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	30 giorni
<b>Sc-061</b>	<b>Lampade a vapore di sodio</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-corto circuito agli apparecchi;</li> <li>-superamento della durata di vita delle lampadine;</li> <li>-usura degli accessori;</li> <li>-gestione non appropriata.</li> </ul> <p>Origine di una illuminazione insufficiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori nella concezione dell'impianto;</li> <li>-numero degli apparecchi insufficiente;</li> <li>-apparecchi inadatti;</li> <li>-cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;</li> <li>-apparecchi troppo alti o mal disposti.</li> </ul> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura delle lampadine;</li> <li>-ossidazione dei deflettori;</li> <li>-impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;</li> <li>-invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;</li> <li>-sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</li> </ul>		

Sc-061/Cn-003	<p>Origini di incidenti vari:            -umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);            -cattiva tenuta degli oblò;            -apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;            -sovracorrente;            -atti di vandalismo;            -interventi mal realizzati;            -connessioni mal serrate che causano surriscaldamento</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Isolamento elettrico, -Montabilità / Smontabilità, -Regolabilità</p> <p><b>Anomalie:</b> -Diminuzione del livello di illuminazione</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	30 giorni
<b>Sc-062</b>	<b>Lampade ad incandescenza</b>		
Sc-062/Cn-003	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:            -corto circuito agli apparecchi;            -superamento della durata di vita delle lampadine;            -usura degli accessori;            -gestione non appropriata.</p> <p>Origine di una illuminazione insufficiente:            -errori nella concezione dell'impianto;            -numero degli apparecchi insufficiente;            -apparecchi inadatti;            -cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;            -apparecchi troppo alti o mal disposti.</p> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:            -usura delle lampadine;            -ossidazione dei deflettori;            -impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;            -invecchiamento delle pitture e dei rivestimenti delle superfici illuminate;            -sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</p> <p>Origini di incidenti vari:            -umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);            -cattiva tenuta degli oblò;            -apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;            -sovracorrente;            -atti di vandalismo;            -interventi mal realizzati;            -connessioni mal serrate che causano surriscaldamento.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Isolamento elettrico</p> <p><b>Anomalie:</b> -Diminuzione del livello di illuminazione</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	30 giorni
<b>Sc-063</b>	<b>Pali di sostegno</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:            -corto circuito agli apparecchi;            -superamento della durata di vita delle lampadine;            -usura degli accessori;            -gestione non appropriata.</p> <p>Origine di una illuminazione insufficiente:            -errori nella concezione dell'impianto;            -numero degli apparecchi insufficiente;            -apparecchi inadatti;            -cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;            -apparecchi troppo alti o mal disposti.</p>		



Sc-063/Cn-003	<p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:          -usura delle lampadine;          -ossidazione dei deflettori;          -impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;          -invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;          -sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</p> <p>Origini di incidenti vari:          -umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);          -cattiva tenuta degli oblò;          -apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;          -sovracorrente;          -atti di vandalismo;          -interventi mal realizzati;          -connessioni mal serrate che causano surriscaldamento</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità, -Regolabilità, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimica reattiva</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti di messa a terra, -Problemi di serraggio</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	730 giorni
Sc-064/Cn-003	<p><b>Sc-064 Lampade alogene</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:          -corto circuito agli apparecchi;          -superamento della durata di vita delle lampadine;          -usura degli accessori;          -gestione non appropriata.</p> <p>Origine di una illuminazione insufficiente:          -errori nella concezione dell'impianto;          -numero degli apparecchi insufficiente;          -apparecchi inadatti;          -cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;          -apparecchi troppo alti o mal disposti.</p> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:          -usura delle lampadine;          -ossidazione dei deflettori;          -impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;          -invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;          -sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</p> <p>Origini di incidenti vari:          -umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);          -cattiva tenuta degli oblò;          -apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;          -sovracorrente;          -atti di vandalismo;          -interventi mal realizzati;          -connessioni mal serrate che causano surriscaldamento</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Isolamento elettrico, -Montabilità / Smontabilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Diminuzione del livello di illuminazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-065	<p><b>Sc-065 Lampade fluorescenti</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Al di fuori di avarie dell'alimentazione, le cause di interruzione possono essere:          -corto circuito agli apparecchi;          -superamento della durata di vita delle lampadine;          -usura degli accessori;          -gestione non appropriata.</p>		

Sc-065/Cn-003	<p>Origine di una illuminazione insufficiente:          -errori nella concezione dell'impianto;          -numero degli apparecchi insufficiente;          -apparecchi inadatti;          -cambiamenti delle attività originarie non seguiti da un adeguamento dell'illuminazione;          -apparecchi troppo alti o mal disposti.</p> <p>Origini dell'abbassamento del livello di illuminazione:          -usura delle lampadine;          -ossidazione dei deflettori;          -impolveramento delle lampadine e degli apparecchi;          -invecchiamento delle pitturazioni e dei rivestimenti delle superfici illuminate;          -sostituzione delle lampadine con altre non adeguate.</p> <p>Origini di incidenti vari:          -umidità ambientali o accidentale (fughe d'acqua o infiltrazione d'acqua dai pluviali);          -cattiva tenuta degli oblò;          -apparecchi inadeguati alle caratteristiche dell'ambiente;          -sovraccorrente;          -atti di vandalismo;          -interventi mal realizzati;          -connessioni mal serrate che causano surriscaldamento</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Accessibilità, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Efficienza luminosa, -Montabilità / Smontabilità, -Stabilità chimico reattiva</p> <p><b>Anomalie:</b> -Diminuzione del livello di illuminazione</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	30 giorni
---------------	---	-------------------	-----------

## Reti tecnologiche - Su\_006

### Fognature - Co-018

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-066</b>	<b>Caditoie e pozzetti</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rete mal calcolata;</li> <li>-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);</li> <li>-canalizzazioni incrostate.</li> </ul> <p>Origini delle corrosioni esterne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;</li> <li>-variazioni nel livello della falda freatica;</li> <li>-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);</li> <li>-variazione dei carichi del sottosuolo;</li> <li>-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.</li> </ul> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessima qualità delle condutture (porosità);</li> <li>-difetti in giunti e raccordi.</li> </ul>		
Sc-066/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti, -Contenimento della portata caditoie e pozzetti, -Controllo della tenuta caditoie e pozzetti, -Pulibilità caditoie e pozzetti, -Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura caditoie e pozzetti, -Resistenza meccanica caditoie e pozzetti</p> <p><b>Anomalie:</b> -Difetti dei chiusini, -Intasamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni
<b>Sc-067</b>	<b>Collettori</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rete mal calcolata;</li> <li>-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);</li> <li>-canalizzazioni incrostate.</li> </ul> <p>Origini delle corrosioni esterne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;</li> <li>-variazioni nel livello della falda freatica;</li> <li>-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);</li> <li>-variazione dei carichi del sottosuolo;</li> <li>-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.</li> </ul> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessima qualità delle condutture (porosità);</li> <li>-difetti in giunti e raccordi.</li> </ul>		
Sc-067/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Assenza della emissione di odori sgradevoli collettori, -Controllo della tenuta collettori, -Pulibilità collettori</p> <p><b>Anomalie:</b> -Accumulo di grasso, -Corrosione, -Erosione, -Incrostazioni, -Intasamento, -Sedimentazione</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni

<b>Sc-068</b>	<b>Separatoti e vasche di sedimentazione</b>		
Sc-068/Cn-003	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rete mal calcolata;</li> <li>-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);</li> <li>-canalizzazioni incrostate.</li> </ul> <p>Origini delle corrosioni esterne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;</li> <li>-variazioni nel livello della falda freatica;</li> <li>-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);</li> <li>-variazione dei carichi del sottosuolo;</li> <li>-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.</li> </ul> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessima qualità delle condutture (porosità);</li> <li>-difetti in giunti e raccordi.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Pulibilità vasche accumulo</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Accumulo di grasso, -Cattivi odori, -Corrosione, -Incrostazioni, -Intasamento, -Sedimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	180 giorni
<b>Sc-069</b>	<b>Stazioni di pompaggio</b>		
Sc-069/Cn-003	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rete mal calcolata;</li> <li>-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);</li> <li>-canalizzazioni incrostate.</li> </ul> <p>Origini delle corrosioni esterne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;</li> <li>-variazioni nel livello della falda freatica;</li> <li>-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);</li> <li>-variazione dei carichi del sottosuolo;</li> <li>-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.</li> </ul> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessima qualità delle condutture (porosità);</li> <li>-difetti in giunti e raccordi.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Verifica generale</p> <p>Controllo dello stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa giri nel senso giusto. Controllare gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non faccia passare l'acqua.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Controllo della tenuta stazioni di pompaggio</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Perdita di carico, -Perdite di olio, -Rumorosità</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione a vista	180 giorni
<b>Sc-070</b>	<b>Troppopieni</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p>		

Sc-070/Cn-003	<p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</p> <p>Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato</p> <p>Verificare i troppopieni e controllare l'integrità delle griglie. Controllare che lungo le pareti e sul fondo del sistema non vi sia accumulo di depositi minerali.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Assenza della emissione di odori sgradevoli troppopieni</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Erosione, -Intasamento, -Sedimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione a vista	360 giorni
<b>Sc-071</b>	<b>Tubazioni</b>		
Sc-071/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.</p> <p>Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</p> <p>Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.</p> <p><b>Controllo:</b> Verifica della manovrabilità valvole</p> <p>Effettuare una manovra degli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	360 giorni
Sc-071/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta</p> <p>Controllare l'integrità delle tubazioni con attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della portata, -Controllo della tenuta</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-071/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi.</p>	Controllo a vista	360 giorni

	<p>Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>		
<b>Sc-072</b>	<b>Vasche di accumulo</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rete mal calcolata;</li> <li>-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);</li> <li>-canalizzazioni incrostate.</li> </ul> <p>Origini delle corrosioni esterne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;</li> <li>-variazioni nel livello della falda freatica;</li> <li>-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);</li> <li>-variazione dei carichi del sottosuolo;</li> <li>-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.</li> </ul> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessima qualità delle condutture (porosità);</li> <li>-difetti in giunti e raccordi.</li> </ul>		
Sc-072/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato</p> <p>Controllare che non vi siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. Controllare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche</p> <p><b>Anomalie:</b> -Accumulo di grasso, -Incrostazioni, -Odori sgradevoli, -Penetrazione di radici, -Sedimentazione</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	180 giorni
<b>Acquedotti - Co-019</b>			
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-073</b>	<b>Serbatoio di accumulo</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.</p> <p>Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rete mal calcolata;</li> <li>-assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);</li> <li>-canalizzazioni incrostate.</li> </ul> <p>Origini delle corrosioni esterne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;</li> <li>-variazioni nel livello della falda freatica;</li> <li>-correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie meccaniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);</li> <li>-variazione dei carichi del sottosuolo;</li> <li>-destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle prossimità.</li> </ul> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pessima qualità delle condutture (porosità);</li> <li>-difetti in giunti e raccordi.</li> </ul>		
Sc-073/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica sistema di riempimento</p> <p>Verificare il giusto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Controllo della tenuta serbatoi, -Controllo della tenuta tubazioni e valvole</p> <p><b>Anomalie:</b> -Difetti di regolazione, -Perdita di carico</p>	Controllo a vista	360 giorni

	<b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico		
Sc-073/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite rifacendo le guarnizioni del passo d'uomo. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Controllo della tenuta serbatoi</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Difetti di regolazione, -Perdita di carico</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-075</b>	<b>Stazione di sollevamento</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.  Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione); -canalizzazioni incrostate.  Origini delle corrosioni esterne: -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati; -variazioni nel livello della falda freatica; -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.  Origini delle anomalie meccaniche: -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.); -variazione dei carichi del sottosuolo; -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.  Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento: -pessima qualità delle condutture (porosità); -difetti in giunti e raccordi.		
Sc-075/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo generale dello stato Controllo generale dello stato del corpo pompa, del fatto che girante ruoti liberamente, che la pompa non funzioni a secco, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Controllo della tenuta stazioni di sollevamento, -Controllo della tenuta tubazioni e valvole</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Controllo	360 giorni
Sc-075/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo prevalenza Controllo della prevalenza mediante applicazione di manometri sulla aspirazione e sulla mandata al fine di verificare la conformità rispetto ai valori di collaudo. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Controllo della tenuta serbatoi</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Controllo	1095 giorni
Sc-075/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo tenute meccaniche Verifica degli organi di tenuta: piccole perdite in fase di avviamento sono da considerarsi normalmente accettabili. Le tenute devono essere sostituite quando si notano perdite consistenti. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Controllo della tenuta stazioni di sollevamento</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Controllo	180 giorni
<b>Sc-076</b>	<b>Tubazioni</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Le anomalie di tipo chimico sono causate da una pessima qualità dell'acqua, provocata da mancanti trattamenti appropriati.  Origini delle anomalie dovute a variazione di pressione: -rete mal calcolata; -assenza di apparecchi di regolazione (riduttore di pressione, elevatore di pressione);		

Sc-076/Cn-002	<p>-canalizzazioni incrostate.</p> <p>Origini delle corrosioni esterne:          -presenza di prodotti aggressivi o corrosivi nei terrapieni o in siti industriali inquinati;          -variazioni nel livello della falda freatica;          -correnti vaganti in siti industriali o in prossimità di linee ferroviarie.</p> <p>Origini delle anomalie meccaniche:          -modificazione della portanza del sottosuolo (variazione della falda, infiltrazioni, ecc.);          -variazione dei carichi del sottosuolo;          -destabilizzazione del sottosuolo dovuto a un cantiere nelle vicinanze.</p> <p>Origini di anomalie tecniche che danno luogo a inquinamento:          -pessima qualità delle condutture (porosità);          -difetti in giunti e raccordi.</p> <p><b>Controllo:</b> Verifica della manovrabilità valvole</p> <p>Effettuare una manovra degli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Controllo della tenuta tubazioni e valvole</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	360 giorni
Sc-076/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta</p> <p>Controllare l'integrità delle tubazioni con attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Controllo della portata dei fluidi</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-076/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di inflessioni nelle tubazioni.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Controllo della portata dei fluidi</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni



## Impianto idrico e sanitari - Su\_007

Impianto di adduzione acqua fredda e calda - Co-020			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-077</b>	<b>Apparecchi sanitari</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine degli abbassamenti di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori di concezione o realizzazione mal eseguita;</li> <li>-difetti della rete (fughe, incrostazioni);</li> <li>-difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)</li> </ul> <p>Origine delle anomalie agli apparecchi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura;</li> <li>-assenza di manutenzione regolare.</li> </ul> <p>Origini delle difficoltà di alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-assenza di manutenzione alle valvole;</li> <li>-assenza di controllo alle tubazioni;</li> <li>-pressione troppo elevata.</li> </ul> <p>Origine dei problemi agli scarichi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori di concezione;</li> <li>-ostruzioni;</li> <li>-fughe a livello dei giunti o delle connessioni.</li> </ul>		
Sc-077/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo fissaggio</p> <p>Controllo e sistemazione del fissaggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Regolarità delle finiture</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Controllo	30 giorni
Sc-077/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo degli scarichi</p> <p>Controllo della funzionalità degli scarichi dei sanitari ed eventuale sistemazione dei dispositivi non del tutto funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza a manovre e sforzi d'uso</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Controllo	30 giorni
Sc-077/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo flessibili</p> <p>Controllo della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza a manovre e sforzi d'uso</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Revisione	Quando occorre
Sc-077/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo sedile wc</p> <p>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza a manovre e sforzi d'uso</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Controllo a vista	60 giorni
Sc-077/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo stato rubinetteria</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della tenuta impianto idrico, -Regolarità delle finiture</i></p>	Ispezione	30 giorni

	<b>Anomalie:</b> -Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni <b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico		
Sc-077/Cn-006	<b>Controllo:</b> Controllo tenuta degli scarichi Controllo della tenuta degli scarichi consigillature o sostituzione delle guarnizioni. <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della portata dei fluidi apparecchi sanitari <b>Anomalie:</b> -Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Incrostazioni <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Controllo a vista	30 giorni
<b>Sc-078</b>	<b>Autoclave</b>		
Sc-078/Cn-002	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-078/Cn-003	<b>Controllo:</b> Verifica quadri elettrici Controllare lo stato degli interblocchi elettrici effettuando delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori. <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento delle dispersioni elettriche <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo a vista	360 giorni
Sc-078/Cn-004	<b>Controllo:</b> Verifica stato Verificare lo stato dei dilatatori e giunti elastici presenti. Controllare la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, e la mancanza di inflessioni nelle tubazioni. <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della portata dei fluidi autoclavi, -Contenimento della tenuta tubi e valvole <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Controllo a vista	360 giorni
Sc-078/Cn-005	<b>Controllo:</b> Verifica tenuta tubi Controllare l'integrità delle tubazioni con specifica attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della portata dei fluidi autoclavi, -Contenimento della tenuta dei serbatoi	Controllo	360 giorni

	<p><b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>		
Sc-078/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta valvole</p> <p>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della tenuta dei serbatoi, -Contenimento della tenuta tubi e valvole</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Controllo	360 giorni
Sc-078/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Verifica manovrabilità valvole</p> <p>Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della portata dei fluidi autoclavi</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti alle valvole, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Controllo	360 giorni
<b>Sc-082</b>	<p><b>Rete di distribuzione</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.</p> <p>Origine dei guasti agli organi di produzione:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-mancanza di gas refrigerante;</li> <li>-surriscaldamento degli scambiatori;</li> <li>-mancanza di lubrificazione;</li> <li>-disfunzioni della regolazione;</li> <li>-perdite di carico;</li> <li>-difetti delle connessioni;</li> <li>-incrostazioni;</li> <li>-mancanza di acqua;</li> <li>-difetti di isolamento termico.</li> </ul> <p>2.Per gli impianti di riscaldamento (caldaia a gasolio, a gas o elettriche, bruciatore, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pressione insufficiente;</li> <li>-ventilazione difettosa;</li> <li>-difetti di regolazione.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine)</p> <p>Le fughe possono essere originate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-una corrosione;</li> <li>-difetti ai raccordi o alle connessioni;</li> <li>-una impossibilità di dilatazione.</li> </ul> <p>Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-un errore di concezione;</li> <li>-un errore di realizzazione;</li> <li>-incrostazioni;</li> <li>-intasamento;</li> <li>-incrostazioni dei filtri o delle guaine;</li> <li>-la distribuzione parziale delle guaine;</li> <li>-difetti agli organi terminali.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie agli organi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-fughe al livello dei raccordi;</li> <li>-cattiva regolazione;</li> <li>-uso scorretto.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie degli organi di comando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura;</li> <li>-rottura del circuito.</li> </ul>		
Sc-082/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo generale</p>	Controllo	360 giorni

	<p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della tenuta impianto idrico, -Contenimento della tenuta tubi e valvole, -Resistenza meccanica</p> <p><b>Anomalie:</b> -Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico</p>		
Sc-082/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo manovrabilità valvole</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della tenuta tubi e valvole, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><b>Anomalie:</b> -Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico</p>	Regolazione	0 giorni
Sc-082/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo tenuta</p> <p>verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione in corrispondenza dei raccordi tra tronchi di tubo e organi interposti, tra tubi ed apparecchi utilizzatori.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della tenuta tubi e valvole</p> <p><b>Anomalie:</b> -Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico</p>	Controllo	360 giorni
Sc-082/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo tenuta valvole</p> <p>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della tenuta tubi e valvole, -Efficienza, -Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><b>Anomalie:</b> -Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico</p>	Regolazione	360 giorni
Sc-082/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Controllo coibentazione</p> <p>Controllo dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Stabilità chimico reattiva</p> <p><b>Anomalie:</b> -Difetti di coibentazione, -Difetti di regolazione e controllo, -Difetti di tenuta</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-084</b>	<b>Serbatoi di accumulo</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine degli abbassamenti di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori di concezione o realizzazione mal eseguita;</li> <li>-difetti della rete (fughe, incrostazioni);</li> <li>-difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)</li> </ul> <p>Origine delle anomalie agli apparecchi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-usura;</li> <li>-assenza di manutenzione regolare.</li> </ul> <p>Origini delle difficoltà di alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-assenza di manutenzione alle valvole;</li> <li>-assenza di controllo alle tubazioni;</li> <li>-pressione troppo elevata.</li> </ul> <p>Origine dei problemi agli scarichi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-errori di concezione;</li> <li>-ostruzioni;</li> <li>-fughe a livello dei giunti o delle connessioni.</li> </ul>		
Sc-084/Cn-002	<b>Controllo:</b> Verifica sistema di riempimento	Controllo a vista	360 giorni

	<p>Verificare il giusto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della tenuta dei serbatoi</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti di regolazione, -Perdita di carico</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>		
Sc-084/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite rifacendo le guarnizioni del passo d'uomo.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della tenuta dei serbatoi, -Potabilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti di regolazione, -Perdita di carico</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi - Co-021</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-085</b>	<b>Caditoie e pozzetti</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine degli abbassamenti di pressione:            -errori di concezione o realizzazione mal esguita;            -difetti della rete (fughe, incrostazioni);            -difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)</p> <p>Origine delle anomalie agli apparecchi:            -usura;            -assenza di manutenzione regolare.</p> <p>Origini delle difficoltà di alimentazione:            -assenza di manutenzione alle valvole;            -assenza di controllo alle tubazioni;            -pressione troppo elevata.</p> <p>Origine dei problemi agli scarichi:            -errori di concezione;            -ostruzioni;            -fughe a livello dei giunti o delle connessioni.</p>		
Sc-085/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della tenuta pozzetti e caditoie, -Pulibilità pozzetti e caditoie, -Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura, -Resistenza meccanica caditoie e pozzetti</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Cattivi odori, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Difetti dei chiusini, -Sedimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni
<b>Sc-086</b>	<b>Canali di gronda e pluviali</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine delle anomalie geometriche (irregolarità pendenze):            -movimenti della struttura;            -difetti negli appoggi;            -difetti della struttura portante.</p> <p>Origine delle anomalie delle superfici:            -scarsa qualità dei materiali;            -pessimi fissaggi;            -incrostazione dei ricoprimenti laterali degli elementi.</p> <p>Origini delle anomalie della tenuta:            -pessimo adeguamento pendenza-materiale;            -deformazione geometrica;            -spostamento di elementi di copertura;            -incrostazione dei ricoprimenti laterali che causa passaggio d'acqua per capillarità;            -cattiva posa, in particolare dei compluvi o dei displuvi.</p> <p>Origini delle anomalie delle opere accessorie:</p>		

Sc-086/Cn-002	<p>-difetti di realizzazione; -rivestimento insufficiente; -elementi mancanti.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Ispezione delle grondaie dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafoglie, e di eventuali depotivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Controllo della tenuta canali di gronda e pluviali, -Regolarità delle finiture canali di gronda e pluviali, -Tenuta del colore canali di gronda e pluviali</p> <p><b>Anomalie:</b> -Alterazione cromatica, -Deposito superficiale, -Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio, -Errori di pendenza, -Fessurazioni, microfessurazioni, -Presenza di vegetazione</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista</p>	Controllo a vista	Quando occorre
<b>Sc-087</b>	<b>Collettori</b>		
Sc-087/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine degli abbassamenti di pressione: -errori di concezione o realizzazione mal esguita; -difetti della rete (fughe, incrostazioni); -difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)</p> <p>Origine delle anomalie agli apparecchi: -usura; -assenza di manutenzione regolare.</p> <p>Origini delle difficoltà di alimentazione: -assenza di manutenzione alle valvole; -assenza di controllo alle tubazioni; -pressione troppo elevata.</p> <p>Origine dei problemi agli scarichi: -errori di concezione; -ostruzioni; -fughe a livello dei giunti o delle connessioni.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato generale e l'integrità con specifica attenzione alle condizioni di tenuta dei condotti orizzontali a vista.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento della portata collettori fognari, -Contenimento della tenuta collettori fognari, -Pulibilità collettori fognari</p> <p><b>Anomalie:</b> -Accumulo di grasso, -Erosione, -Incrostazioni, -Intasamento, -Odori sgradevoli, -Penetrazione di radici</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	360 giorni
<b>Sc-088</b>	<b>Separatori e vasche di sedimentazione</b>		
Sc-088/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origine degli abbassamenti di pressione: -errori di concezione o realizzazione mal esguita; -difetti della rete (fughe, incrostazioni); -difetti delle apparecchiature (erogatori, sistemi di pressurizzazione, serbatoi, serbatoi di accumulo, etc.)</p> <p>Origine delle anomalie agli apparecchi: -usura; -assenza di manutenzione regolare.</p> <p>Origini delle difficoltà di alimentazione: -assenza di manutenzione alle valvole; -assenza di controllo alle tubazioni; -pressione troppo elevata.</p> <p>Origine dei problemi agli scarichi: -errori di concezione; -ostruzioni; -fughe a livello dei giunti o delle connessioni.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado.</p>	Ispezione	180 giorni

	<p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche accumulo, -Pulibilità vasche accumulo</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Accumulo di grasso, -Difetti ai raccordi o alle connessioni, -Intasamento, -Penetrazione di radici, -Sedimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>		
<b>Sc-089</b>	<p><b>Troppopieni</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.</p> <p>Origine dei guasti agli organi di produzione:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-mancanza di gas refrigerante;</li> <li>-surriscaldamento degli scambiatori;</li> <li>-mancanza di lubrificazione;</li> <li>-disfunzioni della regolazione;</li> <li>-perdite di carico;</li> <li>-difetti delle connessioni;</li> <li>-incrostazioni;</li> <li>-mancanza di acqua;</li> <li>-difetti di isolamento termico.</li> </ul> <p>2.Per gli impianti di riscaldamento (caldaia a gasolio, a gas o elettriche, bruciatore, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-pressione insufficiente;</li> <li>-ventilazione difettosa;</li> <li>-difetti di regolazione.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie degli organi di distribuzione (tubature, filtri, guaine) Le fughe possono essere originate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-una corrosione;</li> <li>-difetti ai raccordi o alle connessioni;</li> <li>-una impossibilità di dilatazione.</li> </ul> <p>Le perdite di carico idraulico o aerauliche possono essere originate da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-un errore di concezione;</li> <li>-un errore di realizzazione;</li> <li>-incrostazioni;</li> <li>-intasamento;</li> <li>-incrostazioni dei filtri o delle guaine;</li> <li>-la distribuzione parziale delle guaine;</li> <li>-difetti agli organi terminali.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie agli organi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-fughe al livello dei raccordi;</li> <li>-cattiva regolazione;</li> <li>-uso scorretto.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie degli organi di comando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura;</li> <li>-rottura del circuito.</li> </ul>		
Sc-089/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato</p> <p>Verificare i troppopieni e controllare l'integrità delle griglie. Controllare che lungo le pareti e sul fondo del sistema non vi sia accumulo di depositi minerali.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Assenza della emissione di odori sgradevoli troppopieni</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Erosione, -Intasamento, -Sedimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione a vista	360 giorni
<b>Sc-090</b>	<p><b>Tubazioni</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Generalmente i guasti o le anomalie possono essere il risultato di errori di concezione o di installazione.</p> <p>Origine dei guasti agli organi di produzione:</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-mancanza di gas refrigerante;</li> <li>-surriscaldamento degli scambiatori;</li> <li>-mancanza di lubrificazione;</li> <li>-disfunzioni della regolazione;</li> <li>-perdite di carico;</li> <li>-difetti delle connessioni;</li> <li>-incrostazioni;</li> </ul>		

Sc-090/Cn-002	<p>-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.</p> <p>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.</p> <p>Origini delle anomalie agli organi terminali: -fughe al livello dei raccordi; -cattiva regolazione; -uso scorretto.</p> <p>Origine delle anomalie degli organi di comando: -difetti di taratura; -rottura del circuito.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della portata dei fluidi, -Contenimento della portata pozzetti e caditoie</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-090/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica della manovrabilità valvole</p> <p>Effettuare una manovra degli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della portata dei fluidi</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Controllo	360 giorni
Sc-090/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta</p> <p>Controllare l'integrità delle tubazioni con attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della portata dei fluidi</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti ai raccordi o alle connessioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Sc-091</b>	<p><b>Vasche di accumulo</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.)</p> <p>Origine delle anomalie agli apparecchi: -usura; -assenza di manutenzione regolare.</p> <p>Origini delle difficoltà di alimentazione: -assenza di manutenzione alle valvole; -assenza di controllo alle tubazioni; -pressione troppo elevata.</p>		



Sc-091/Cn-003	<p>Origine dei problemi agli scarichi: -errori di concezione; -ostruzioni; -fughe a livello dei giunti o delle connessioni.</p> <p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato</p> <p>Controllare che non vi siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. Controllare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche accumulo</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Accumulo di grasso, -Incrostazioni, -Odori sgradevoli, -Sedimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Ispezione	180 giorni
---------------	---	-----------	------------

## Impianto elettrico - Su\_008

### Sezione di consegna energia in BT - Co-022

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-092</b>	<b>Fusibile</b>		
Sc-092/Cn-003	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-093</b>	<b>Interruttore</b>		
Sc-093/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo componenti</p> <p>Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Limitazione dei rischi di intervento</i></p>	Registrazione	180 giorni

	<b>Anomalie:</b> -Difetti agli interruttori, -Disconnessione dell'alimentazione <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista		
Sc-093/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo alimentazione Controllo integrità ed efficienza alimentazione. <b>Requisiti da verificare:</b> -Limitazione dei rischi di intervento <b>Anomalie:</b> -Difetti agli interruttori, -Disconnessione dell'alimentazione <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Ispezione	180 giorni
<b>Sc-094</b>	<b>Linee di alimentazione</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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 anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.  Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-094/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsettiera di attestazione. <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	180 giorni
Sc-094/Cn-002	<b>Controllo:</b> Verifica isolamento Verifica isolamento. <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento delle dispersioni elettriche <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	360 giorni
<b>Sc-095</b>	<b>Scaricatore di sovratensione</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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 anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.  Origine delle anomalie a elementi terminali: -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.		
Sc-095/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsettiera e connessioni varie.	Controllo	180 giorni

	<b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista		
<b>Sc-096</b>	<b>Sezionatore</b>		
Sc-096/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:  -difetti di taratura dei contatori;  -conessioni di raccordo allentate;  -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.  <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i>  <b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
<b>Sc-097</b>	<b>Struttura autoportante</b>		
Sc-097/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:  -difetti di taratura dei contatori;  -conessioni di raccordo allentate;  -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino.  <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Montabilità / Smontabilità, -Resistenza meccanica</i>  <b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti di connessione</i>  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	360 giorni
<b>Sc-098</b>	<b>Trasformatore di isolamento</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:  -difetti di taratura dei contatori;  -conessioni di raccordo allentate;  -isolamento anomalo provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:  -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per</p>		

Sc-098/Cn-002	<p>l'impianto; -umidità accidentale a ambientale; -surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo isolamenti</p> <p>Controllo isolamento avvolgimenti tra loro e con lo schermo elettrostatico con megaohmetro, verificando che i valori siano quelli previsti dal costruttore; trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione strumentale	180 giorni
Sc-098/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo limitatori di sovratensione.</p> <p>Controllo efficienza dei limitatori di sovratensione.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione	180 giorni
Sc-098/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo serraggio e schermo</p> <p>Verifica efficienza e serraggio connessioni varie del collegamento di terra del limitatore di sovratensione e dello schermo elettrostatico.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Montabilità / Smontabilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni

**Quadro elettrico generale in BT - Co-023**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-0100</b>	<b>Fusibile</b>		
Sc-0100/Cn-007	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti di taratura</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-0101</b>	<b>Interruttore</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p>		

Sc-0101/Cn-002	<p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:            -difetti di taratura dei contatori;            -connessioni di raccordo allentate;            -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo componenti</p> <p>Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Registrazione	180 giorni
Sc-0101/Cn-007	<p><b>Controllo:</b> Controllo alimentazione</p> <p>Controllo integrità ed efficienza alimentazione.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione	180 giorni
<b>Sc-0102</b>	<b>Linee di alimentazione</b>		
Sc-0102/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:            -difetti di taratura dei contatori;            -connessioni di raccordo allentate;            -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsetteria di attestazione.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
Sc-0102/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica isolamento</p> <p>Verifica isolamento.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	360 giorni
<b>Sc-0103</b>	<b>Relè ausiliario</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:            -interruzione dell'ente erogatore;            -guasti della rete di sicurezza;            -guasti al gruppo elettrogeno;</p>		

Sc-0103/Cn-002	<p>-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura dei contatori;</li> <li>-connessioni di raccordo allentate;</li> <li>-isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;</li> <li>-umidità accidentale a ambientale;</li> <li>-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
<b>Sc-0104</b>	<b>Rifasamento</b>		
Sc-0104/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-interruzione dell'ente erogatore;</li> <li>-guasti della rete di sicurezza;</li> <li>-guasti al gruppo elettrogeno;</li> <li>-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura dei contatori;</li> <li>-connessioni di raccordo allentate;</li> <li>-isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;</li> <li>-umidità accidentale a ambientale;</li> <li>-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo condensatori</p> <p>Controllo dello stato di conservazione dei contattori e dei condensatori.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento della condensazione interstiziale, -Contenimento delle dispersioni elettriche</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
Sc-0104/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica centralina</p> <p>Verifica del corretto funzionamento della centralina di gestione ed eventuale ritaratura se necessario</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Accessibilità, -Identificabilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	30 giorni
Sc-0104/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica impianto</p> <p>Verifica del corretto funzionamento dell'impianto di rifasamento anche mediante controllo delle fatture dell'Ente erogatore.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	30 giorni
<b>Sc-0105</b>	<b>Schema elettrico</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-interruzione dell'ente erogatore;</li> <li>-guasti della rete di sicurezza;</li> </ul>		

Sc-0105/Cn-003	<p>-guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo conformità Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Identificabilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Mancanza</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione	360 giorni
Sc-0106/Cn-003	<p><b>Sc-0106 Sezionatore</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Disconnessione dell'alimentazione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
Sc-0107/Cn-002	<p><b>Sc-0107 Strumento di misura</b></p> <p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo sistemi di misura Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino. Verifica efficienza commutatori di misura.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Limitazione dei rischi di intervento</i></p>	Ispezione strumentale	180 giorni

	<b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista		
Sc-0107/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Montabilità / Smontabilità</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	180 giorni
<b>Sc-0108</b>	<b>Struttura autoportante</b>		
Sc-0108/Cn-002	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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 anormale 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.  <b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino. <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Limitazione dei rischi di intervento</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti di connessione</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	360 giorni
<b>Sc-0109</b>	<b>Targhetta identificativa</b>		
Sc-0109/Cn-002	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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 anormale 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.  <b>Controllo:</b> Controllo applicazione Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato.  <b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Identificabilità, -Montabilità / Smontabilità</i> <b>Anomalie:</b> <i>-Mancanza</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	360 giorni
<b>Sc-0110</b>	<b>Trasformatore di misura</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione: -interruzione dell'ente erogatore; -guasti della rete di sicurezza;		



Sc-0110/Cn-002	<p>-guasti al gruppo elettrogeno; -disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti di taratura</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
<b>Sc-0111</b>	<b>Trasformatori ausiliari</b>		
Sc-0111/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
<b>Sc-099</b>	<b>Apparecchiature</b>		
Sc-099/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Verifica interruttori magnetotermici</p> <p>Verifica dell'efficienza delle protezioni magnetotermiche.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Limitazione dei rischi di intervento</i></p>	Ispezione strumentale	360 giorni

	<b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista		
Sc-099/Cn-003	<b>Controllo:</b> Verifica lampade spia Verifica dell'efficienza delle lampade spia ed eventuale sostituzione. <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo a vista	60 giorni
Sc-099/Cn-003	<b>Controllo:</b> Verifica interruttori differenziali Verifica delle caratteristiche tempo/corrente di intervento degli interruttori differenziali. <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento delle dispersioni elettriche <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Ispezione	360 giorni
Sc-099/Cn-004	<b>Controllo:</b> Verifica relè Verifica dei valori di taratura dei relè termici ed eventuale ritaratura. <b>Requisiti da verificare:</b> -Accessibilità, -Contenimento delle dispersioni elettriche <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-099/Cn-005	<b>Controllo:</b> Verifica schema Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati. <b>Requisiti da verificare:</b> -Accessibilità, -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Identificabilità <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	360 giorni
Sc-099/Cn-006	<b>Controllo:</b> 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. <b>Requisiti da verificare:</b> -Montabilità / Smontabilità <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	360 giorni
Sc-099/Cn-007	<b>Controllo:</b> Verifica strumentazione Verifica dell'efficienza della strumentazione. <b>Requisiti da verificare:</b> -Accessibilità <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo a vista	60 giorni

**Impianto elettrico di distribuzione - Co-024**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-0112</b>	<b>Cassette di derivazione</b>		
	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.		

Sc-0112/Cn-002	<p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Montabilità / Smontabilità, -Resistenza al fuoco, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva</p> <p><b>Anomalie:</b> -Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-0113</b>	<b>Corpi illuminanti</b>		
Sc-0113/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Efficienza luminosa</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Diminuzione di tensione, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
<b>Sc-0114</b>	<b>Prese e spine</b>		
Sc-0114/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato</p> <p>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.</p>	Controllo a vista	30 giorni

	<p><b>Requisiti da verificare:</b> -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</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Surriscaldamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>		
<b>Sc-0115</b>	<b>Quadri e cabine elettriche</b>		
Sc-0115/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Accessibilità, -Attitudine a limitare i rischi di incendio, -Contenimento della condensazione interstiziale, -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	360 giorni
Sc-0115/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo interruttori</p> <p>Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Impermeabilità ai liquidi, -Isolamento elettrico</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-0115/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica sistemi di taratura e controllo</p> <p>Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> -Limitazione dei rischi di intervento, -Resistenza meccanica</p> <p><b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione, -Interruzione dell'alimentazione principale, -Interruzione dell'alimentazione secondaria, -Surriscaldamento</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	360 giorni
<b>Sc-0116</b>	<b>Tubazioni e canalizzazioni</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti: -difetti di taratura dei contatori; -connessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p>		

Sc-0116/Cn-003	<p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato</p> <p>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.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Isolamento elettrico, -Resistenza meccanica, -Stabilità chimico reattiva</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Cabine di trasformazione MT/BT - Co-025</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Sc-0117	<b>Cavi MT in rame con isolamento ERP</b>		
Sc-0117/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:          -difetti di taratura dei contatori;          -connessioni di raccordo allentate;          -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo isolamento</p> <p>Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione strumentale	180 giorni
Sc-0117/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo integrità di tutti i terminali M.T. compresi del cavo in arrivo dall'ente erogatore; controllo dell'integrità dell'isolamento.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-0118	<b>Cella M.T.</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:          -difetti di taratura dei contatori;          -connessioni di raccordo allentate;          -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:          -collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;          -umidità accidentale a ambientale;</p>		

Sc-0118/Cn-002	<p>-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo funzionamento</p> <p>Verifica corretto funzionamento di blocchi porta e/o microinterruttori.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Limitazione dei rischi di intervento, -Montabilità / Smontabilità</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione	180 giorni
Sc-0118/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo efficienza connessioni dei collegamenti di terra e della lampada di illuminazione interna.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni
<b>Sc-0119</b>	<b>Fusibile M.T.</b>		
Sc-0119/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-interruzione dell'ente erogatore;</li> <li>-guasti della rete di sicurezza;</li> <li>-guasti al gruppo elettrogeno;</li> <li>-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura dei contatori;</li> <li>-connessioni di raccordo allentate;</li> <li>-isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;</li> <li>-umidità accidentale a ambientale;</li> <li>-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica efficienza e integrità dei fusibili esistenti; controllo dei fusibili di scorta. Verifica corretto intervento meccanismo di sgancio. Controllo morsetteria e connessioni varie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Limitazione dei rischi di intervento, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti agli interruttori, -Surriscaldamento</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo a vista	180 giorni
<b>Sc-0120</b>	<b>Interruttore di manovra sezionatore</b>		
Sc-0120/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-interruzione dell'ente erogatore;</li> <li>-guasti della rete di sicurezza;</li> <li>-guasti al gruppo elettrogeno;</li> <li>-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura dei contatori;</li> <li>-connessioni di raccordo allentate;</li> <li>-isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;</li> <li>-umidità accidentale a ambientale;</li> <li>-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</li> </ul> <p><b>Controllo:</b> Verifica segnalazione apertura-chiusura</p> <p>Verifica corretta segnalazione grafica/ottica di apertura e chiusura.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p>	Ispezione a vista	180 giorni

	<b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista		
Sc-0120/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo interblocchi Controllo corretto funzionamento interblocchi. <b>Requisiti da verificare:</b> -Limitazione dei rischi di intervento <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti agli interruttori, -Difetti di taratura <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Ispezione	180 giorni
<b>Sc-0121</b>	<b>Sezionatore linea messa a terra</b>		
Sc-0121/Cn-002	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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; -conessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale 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.  <b>Controllo:</b> Controllo lame Controllo del corretta pressione di serraggio lame <b>Requisiti da verificare:</b> -Identificabilità, -Limitazione dei rischi di intervento <b>Anomalie:</b> -Difetti di taratura <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Ispezione	180 giorni
<b>Sc-0122</b>	<b>Strumento di misura</b>		
Sc-0122/Cn-002	<b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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; -conessioni di raccordo allentate; -isolamento anormale 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.  <b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie. <b>Requisiti da verificare:</b> -Contenimento delle dispersioni elettriche, -Montabilità / Smontabilità <b>Anomalie:</b> -Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Controllo	180 giorni
Sc-0122/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo sistemi di misura Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino. Verifica efficienza commutatori di misura. <b>Requisiti da verificare:</b> -Limitazione dei rischi di intervento	Ispezione strumentale	180 giorni

	<b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti di taratura, -Disconnessione dell'alimentazione</i> <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista		
<b>Sc-0123</b>	<b>Trasformatore di misura</b>		
Sc-0123/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:            -difetti di taratura dei contatori;            -connessioni di raccordo allentate;            -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Contenimento delle dispersioni elettriche, -Limitazione dei rischi di intervento</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corto circuiti, -Difetti di taratura</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Controllo	180 giorni

**Impianti di terra - Co-026**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Sc-0124</b>	<b>Conduttori di protezione</b>		
Sc-0124/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:            -difetti di taratura dei contatori;            -connessioni di raccordo allentate;            -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti di connessione</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione strumentale	30 giorni
<b>Sc-0125</b>	<b>Sistema di dispersione</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:            -difetti di taratura dei contatori;            -connessioni di raccordo allentate;            -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p>		



Sc-0125/Cn-002	<p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione a vista	360 giorni
<b>Sc-0126</b>	<b>Sistema di equipotenzializzazione</b>		
Sc-0126/Cn-002	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> 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.</p> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:          -difetti di taratura dei contatori;          -connessioni di raccordo allentate;          -isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</p> <p>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.</p> <p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Controllare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Resistenza alla corrosione, -Resistenza meccanica</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Corrosione, -Difetti di serraggio</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Ispezione a vista	360 giorni

**Impianti speciali - Su\_009**

<b>Impianto telefonico e citofonico - Co-027</b>			
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-0127</b>	<b>Apparecchi telefonici</b>		
	<p><b>Cause possibili delle anomalie:</b> Origini delle interruzioni nell'alimentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-interruzione dell'ente erogatore;</li> <li>-guasti della rete di sicurezza;</li> <li>-guasti al gruppo elettrogeno;</li> <li>-disconnessioni: corto circuito accidentale, sovracorrente, difetti di messa a terra.</li> </ul> <p>Origini delle anomalie a quadri e circuiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-difetti di taratura dei contatori;</li> <li>-connessioni di raccordo allentate;</li> <li>-isolamento anormale provocato da polvere o ossidazione delle masse metalliche.</li> </ul> <p>Origine delle anomalie a elementi terminali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-collegamento di un apparecchio di potenza superiore a quella ammessa per l'impianto;</li> <li>-umidità accidentale a ambientale;</li> <li>-surriscaldamento anormale localizzato che può provocare un difetto di isolamento.</li> </ul>		
Sc-0127/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica della funzionalità degli apparecchi telefonici.</p> <p><b>Requisiti da verificare:</b> <i>-Efficienza</i></p> <p><b>Anomalie:</b> <i>-Difetti di regolazione, -Incrostazioni</i></p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Telefonista</p>	Ispezione a vista	360 giorni

**COMUNE DI ENNA**

**PROVINCIA DI ENNA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

(art. 33 del dpr 207/2010 e s.m.i. e d.lgs. 18 aprile 2016, n.50 e s.m.i.)

**DESCRIZIONE:**

**Progetto esecutivo per i lavori Riqualificazione della periferia Est di Enna  
Bassa – Intervento di ristrutturazione “Palazzine tre stelle”**

**CUP: E78B17000550001**

**COMMITTENTE: COMUNE DI ENNA**

**RUP: Arch. Giuseppe Casuccio**

**IL TECNICO:**

**Arch/Ing. V. Russo**

## Sistema strutturale - Su\_001

Strutture in elevazione - Co-001		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-001</b>	<b>Cornice, fascia e balcone in cls</b>	
Sc-001/	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Quando occorre
<b>Sc-002</b>	<b>Muro e setto in c.a.</b>	
Sc-002/	<b>Intervento:</b> Titolo <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Quando occorre
<b>Sc-003</b>	<b>Pilastro in c.a.</b>	
Sc-003/	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Quando occorre
<b>Sc-004</b>	<b>Trave in c.a.</b>	
Sc-004/	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Quando occorre
Strutture in fondazione - Co-002		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-005</b>	<b>Strutture di contenimento</b>	
Sc-005/	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Tecnici di livello superiore	Quando occorre

## Sistemi di chiusura - Su\_002

Pareti esterne - Co-003		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-006</b>	<b>Muratura con intonaco a base di cemento</b>	
Sc-006/	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia con acqua sotto pressione delle zone intaccate da inquinamento o macchie. <b>Ditte Specializzate:</b> Muratore	Quando occorre
Sc-006/In-002	<b>Intervento:</b> Rimozione zone ammalorate Scrostamento delle parti ammalorate seguite da riprese locali dell'intonaco. Verificare che la distribuzione dell'intonaco non sia dovuta a condizioni anomale del supporto (ruggine dei ferri, dilatazione degli elementi di grande lunghezza). <b>Ditte Specializzate:</b> Muratore	Quando occorre
Sc-006/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione con previa umidificazione del supporto. Ripresa dell'intonaco con applicazione di una malta a base di cemento. Verifica della buona aderenza della nuova malta. <b>Ditte Specializzate:</b> Muratore	Quando occorre
<b>Sc-007</b>	<b>Muratura con rivestimento lapideo</b>	
Sc-007/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia e ripristino giunti Ripristino dei giunti strutturali e tra pannelli di facciata tramite rimozione e rifacimento parziale o totale delle sigillature <b>Ditte Specializzate:</b> Muratore	Quando occorre
Sc-007/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia Lavaggio ad acqua delle superfici con tecniche ed eventuali detergenti <b>Ditte Specializzate:</b> Muratore	Quando occorre
Sc-007/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzione Rimozione e rifacimento del rivestimento e del sistema di fissaggio Verifica dello stato e preparazione del supporto Rifacimento del rivestimento <b>Ditte Specializzate:</b> Muratore	Quando occorre
Sc-007/In-004	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Muratore	Quando occorre
Serramenti in alluminio - Co-004		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-008</b>	<b>Aprente</b>	
Sc-008/In-002	<b>Intervento:</b> Ripristino connessioni e squadature Spessoramento della vetratura. Collocazione di rondelle nei cardini.	Quando occorre

	<b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)	
Sc-008/In-003	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)	Quando occorre
Sc-008/In-004	<b>Intervento:</b> Pulizia Superfici anodizzate: pulizia ad acqua addizionata con un agente detergente tensioattivo, risciacquo ed asciugatura. Superfici pitturate: lavaggio ad acqua leggermente addizionata con un agente detergente, risciacquo ed asciugatura. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)	Quando occorre
<b>Sc-009</b>	<b>Giunto di vetratura per infissi</b>	
Sc-009/In-002	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)	Quando occorre
Sc-009/In-003	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)	Quando occorre
Sc-009/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia ad acqua ed asciugatura se presenti macchie <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
<b>Sc-010</b>	<b>Giunto tra aprente e telaio</b>	
Sc-010/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione del giunto difettoso, schiacciato, strappato o che è prossimo al suo limite di usura. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)	Quando occorre
Sc-010/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia secondo le condizioni dello sporco. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
<b>Sc-011</b>	<b>Telaio fisso</b>	
Sc-011/In-002	<b>Intervento:</b> Controllo ortogonalità Controllo ortogonalità ed eventuale regolazione agendo sui blocchetti di regolazione. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)	Quando occorre
Sc-011/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia	Quando occorre

	<p>Pulizia e spurgo dei canali di drenaggio e delle canaline di recupero ostruite.</p> <p>Per profili elettrocolorati: pulizia dei profili con prodotti sgrassanti e protezione superficiale con olio di vasellina</p> <p>Per profili verniciati a forno: pulizia dei profili con pasta abrasiva a base di cere</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)</p>	
Sc-011/In-003	<p><b>Intervento:</b> Ripristino finitura (per infissi verniciati)</p> <p>Smontaggio, sgrassatura, spazzolatura e carteggiatura delle superfici, rinnovo dello strato di zincatura o applicazione di primer, ripristino della verniciatura a pennello o a pressione, montaggio infisso.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)</p>	Quando occorre
Sc-011/In-004	<p><b>Intervento:</b> Ripristino fissaggi</p> <p>Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista (Metalli e materie plastiche)</p>	Quando occorre

## Coperture piane e a falde - Su\_003

Strutture di copertura - Co-006		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-016</b>	<b>Accessi alla copertura</b>	
Sc-016/In-002	<b>Intervento:</b> Riverniciatura Riverniciatura delle finiture e delle parti metalliche e non degli elementi costituenti le aperture e gli accessi alle coperture. Rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche con utilizzo di materiali opportuni. <b>Ditte Specializzate:</b> Pittore	1460 giorni
Sc-016/In-004	<b>Intervento:</b> Rifacimento degli accessi Reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici. Reintegro degli elementi di fissaggio. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-017</b>	<b>Parapetti ed elementi di coronamento</b>	
Sc-017/In-002	<b>Intervento:</b> Riparazione coronamenti Ripristino degli elementi dei coronamenti con funzione decorativa 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 i coronamenti abbiano anche funzione integrativa di parapetto. Pulizia e lavaggio delle parti decorative con prodotti e detergenti specifici. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	1095 giorni
Sc-017/In-002	<b>Intervento:</b> Riparazioni parapetti Ripristino degli elementi dei parapetti condotti con interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	1095 giorni
Sc-017/In-003	<b>Intervento:</b> Riverniciature Riverniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento pure delle decorazioni. <b>Ditte Specializzate:</b> Pittore	1460 giorni
<b>Sc-018</b>	<b>Struttura mista</b>	
Sc-018/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia e trattamenti superficiali Pulizia locale e riparazione della protezione fungicida, insetticida e antitermiti del legno molto umido che rischia alterazioni strutturali. Rifacimento della protezione antiruggine dei pezzi metallici. Rifacimento della pitturazione di protezione del legno. Ricerca delle cause di umidità eccessiva e trattamento appropriato <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-018/In-003	<b>Intervento:</b> 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).	Quando occorre



	<b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	
Sc-018/In-003	<p><b>Intervento:</b> Interventi strutturali</p> <p>Riparazione locale di travi miste legno-metallo fessurate o spaccate con bulloni passanti, briglie metalliche o morse in legno.</p> <p>Sostituzione di elementi di connessione metallici inefficienti o assenti.</p> <p>Consolidamento di connettori, membrature, diagonali inefficienti, aperti o insufficienti.</p> <p>Consolidamento o rifacimento puntuale dei collegamenti con la struttura specialmente in corrispondenza degli appoggi.</p> <p>Puntellamento del solaio adiacente ad una trave inefficiente al fine di alleggerirla e consolidarla.</p> <p>Riparazione di travi miste legno-metallo fortemente danneggiata (sostituzione degli elementi distrutti, esecuzione di rinforzi in legno o in metallo e degli elementi di collegamenti).</p> <p>Consolidamento dei solai poco solidi o instabili, con l'aiuto ad esempio di travi supplementari tra quelle esistenti o riducendo la portata delle travi con l'aiuto di un portale in legno (rompitratte) situato a metà degli appoggi esistenti.</p> <p>Rifacimento totale di una trave legno-metallo o di un solaio gravemente danneggiato.</p> <p>Consolidamento di una trave o di un solaio legno-metallo con l'aiuto di un rinforzo metallico.</p> <p>Demolizione e rifacimento di una trave o di un solaio misto in seguito a sostituzione architettonico, di destinazione o dei sovraccarichi.</p> <p>Modifica di un solaio a travi miste in seguito alla creazione di una apertura con i lavori di conforto che necessitano (puntellamento, architravi, irrigidimenti).</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	Quando occorre
<b>Impermeabilizzazioni - Co-007</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-019</b>	<b>Strato di pendenza</b>	
Sc-019/In-003	<p><b>Intervento:</b> Ripristino strato</p> <p>Ripristino dello strato di pendenza al fine di ottimizzare lo smaltimento delle acque meteoriche. Ricostituzione dei materiali necessari alla realizzazione dello strato di pendenza (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Rifacimento degli strati funzionali della copertura collegati.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Impermeabilizzatore</p>	Quando occorre
<b>Sc-020</b>	<b>Strato di protezione in asfalto</b>	
Sc-020/In-002	<p><b>Intervento:</b> Pulizia</p> <p>Pulizia del manto con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	180 giorni
Sc-020/In-003	<p><b>Intervento:</b> Manutenzione e sostituzione</p> <p>Manutenzione del manto impermeabile posto in aderenza, anche localmente, mediante trattamento del vecchio manto con imprimitura a base di bitume ossidato e sovrapposizione del nuovo. Manutenzione del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Sostituzione del manto mediante rimozione del vecchio manto.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Impermeabilizzatore</p>	5475 giorni
<b>Sc-021</b>	<b>Strato di protezione in elementi cementizi</b>	
Sc-021/In-002	<p><b>Intervento:</b> Pulizia</p> <p>Pulizia del manto realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi con raccolta ed asportazione di tutto il fogliame, depositi, detriti e delle scorie di vario tipo compresa la vegetazione ed altri organismi biologici.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	180 giorni
Sc-021/In-002	<p><b>Intervento:</b> Rinnovo</p> <p>Rinnovo dello strato di protezione realizzato in cemento e/o degli elementi cementizi, anche localmente, mediante sostituzione con elementi analoghi.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari</p>	5475 giorni

<b>Sc-022</b>	<b>Strato di ripartizione dei carichi</b>	
Sc-022/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione dello strato di ripartizione dei carichi nel caso di rifacimento della copertura e degli strati funzionali. <b>Ditte Specializzate:</b> Impermeabilizzatore	Quando occorre
<b>Sc-023</b>	<b>Strato di tenuta con membrane bituminose</b>	
Sc-023/In-002	<b>Intervento:</b> Rinnovo e sostituzione Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato. <b>Ditte Specializzate:</b> Impermeabilizzatore	5475 giorni
<b>Scossaline ed elementi verticali - Co-008</b>		
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-024</b>	<b>Scossaline di copertura degli elementi del tetto</b>	
Sc-024/In-002	<b>Intervento:</b> Risistemazione Rimessa in opera di scossaline sollevate o sconnesse. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-024/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione di parti degradate. Rimozione dell'esistente, rifacimento del supporto e cambiamento della scossalina nella sua totalità <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-024/In-003	<b>Intervento:</b> Verifica fissaggio Verifica fissaggio delle scossaline metalliche ed eventuale fissaggio. Revisione e rifacimento di saldature, fissaggi e parti difettose. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	Quando occorre
<b>Sistema di smaltimento acque meteoriche - Co-009</b>		
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-025</b>	<b>Collettori di scarico</b>	
Sc-025/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia collettore Pulire il sistema orizzontale di convogliamento delle reflue nere o miste con asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-026</b>	<b>Grondaia in PVC</b>	
Sc-026/In-002	<b>Intervento:</b> Rimozione dell'esistente Sostituzione dell'esistente e sostituzione della grondaia nella sua totalità. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	5475 giorni
Sc-026/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzioni	2555 giorni

	Sostituzione di elementi, fissaggi, parafooglie e parti della grondaia difettose. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	
Sc-026/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia e verifica deflusso Rimozione dei parafooglie, al fine di levare le foglie e detriti diversi, poi rimessa in opera dei parafooglie. Verifica del buon deflusso. L'intervento si rende necessario ogni volta che il livello di incrostazione lo esige. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	Quando occorre
<b>Sc-028</b>	<b>Pluviale in PVC</b>	
Sc-028/In-002	<b>Intervento:</b> Rimozione dell'esistente Rimozione dell'esistente e sostituzione del pluviale nella sua totalità. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	5475 giorni
Sc-028/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia e verifica deflusso Rimozione dei parafooglie, al fine di levare le foglie e detriti diversi, poi rimessa in opera dei parafooglie. Verifica del buon deflusso. L'intervento si rende necessario ogni volta che il livello di incrostazione lo esige. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-028/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione di elementi, fissaggi, parafooglie e parti del pluviale difettoso. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	2555 giorni
<b>Sc-029</b>	<b>Pozzetti e caditoie</b>	
Sc-029/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni

## Rifiniture edili - Su\_004

Pareti interne - Co-010		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-030</b>	<b>Tramezzi in laterizio</b>	
Sc-030/In-002	<b>Intervento:</b> Riparazione Riparazione delle fessurazioni e delle screpolature con malta o stuccatura. Grattatura dei paramenti. Riparazione e successiva applicazione di carta da parati o del rivestimento in genere. <b>Ditte Specializzate:</b> Muratore	Quando occorre
Sc-030/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia della parete per rimuovere macchie e sporczie, mediante ritocchi di pittura o reincollaggio del rivestimento (carta, tessuto, ecc..) <b>Ditte Specializzate:</b> Pittore	Quando occorre
Pavimentazioni interne - Co-011		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-031</b>	<b>Pavimento ceramico</b>	
Sc-031/In-002	<b>Intervento:</b> Rifacimento Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo. <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista (Ceramiche)	Quando occorre
Sc-031/In-002	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista (Ceramiche)	Quando occorre
<b>Sc-032</b>	<b>Pavimento lapideo</b>	
Sc-032/In-002	<b>Intervento:</b> 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). <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-032/In-002	<b>Intervento:</b> Lucidatura a piombo Lucidatura a piombo, più in particolare per marmi, graniti e marmette. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-032/In-003	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-032/In-004	<b>Intervento:</b> Ripresa pavimenti Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo.	Quando occorre

	<b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista	
<b>Sc-033</b>	<b>Rivestimento cementizio</b>	
Sc-033/In-002	<b>Intervento:</b> Ripristino strati protettivi Ripristino degli strati protettivi, con preventiva pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche antimacchia, che non alterino le caratteristiche chimico-fisico ed estetiche del materiale. <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista	1825 giorni
Sc-033/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione di elementi usurati o rotti con analoghi nuovi. <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista	Quando occorre
Sc-033/In-004	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia ed eliminazione dello sporco con spazzolatura del rivestimento o con utilizzo di detergenti specifici. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	360 giorni
<b>Infissi interni - Co-012</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-034</b>	<b>Porte</b>	
Sc-034/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia ante e telai Pulizia del telaio e dei vetri con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-034/In-003	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista	180 giorni
Sc-034/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia vetri Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-034/In-004	<b>Intervento:</b> Pulizie canali e organi di movimentazione Pulizia dai depositi di materiale e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento. Pulizia dei sistemi di movimentazione tramite comune detergenti. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-034/In-005	<b>Intervento:</b> Regolazione fissaggio telai e controtelai Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai e di questi alle pareti. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista	360 giorni
Sc-034/In-006	<b>Intervento:</b> Rifacimento verniciatura Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediante 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.	730 giorni

	<b>Ditte Specializzate:</b> Pittore	
<b>Sc-035</b>	<b>Porte antipanico</b>	
Sc-035/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia canali e sistemi di movimentazione. Pulizia dai depositi di materiale e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento. Pulizia dei sistemi di movimentazione tramite comune detergenti. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-035/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia di ante e telai Pulizia dei telai e delle ante con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-035/In-004	<b>Intervento:</b> Pulizia vetri Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-035/In-005	<b>Intervento:</b> Regolazione fissaggio telai e controtelai Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai e di questi alle pareti. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista	360 giorni
Sc-035/In-006	<b>Intervento:</b> Controllo 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Serramentista	180 giorni
Sc-035/In-006	<b>Intervento:</b> Rimozione ostacoli Eliminazione di ostacoli nelle vicinanze delle aree interessate alle porte antipanico. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
<b>Sc-036</b>	<b>Sovraluce</b>	
Sc-036/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia telai Pulizia dei telai con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-036/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia vetri Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-036/In-004	<b>Intervento:</b> Rifacimento verniciatura Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediante 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Pittore	730 giorni
Sc-036/In-006	<b>Intervento:</b> Pulizia canali e sistemi di movimentazione	Quando occorre

	<p>Pulizia dai depositi di materiale e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento.</p> <p>Pulizia dei sistemi di movimentazione tramite comune detergenti.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	
<b>Sc-037</b>	<b>Sportelli</b>	
Sc-037/In-002	<p><b>Intervento:</b> Pulizia telai</p> <p>Pulizia dei telai con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	Quando occorre
Sc-037/In-003	<p><b>Intervento:</b> Pulizia vetri</p> <p>Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	Quando occorre
Sc-037/In-004	<p><b>Intervento:</b> Rifacimento verniciatura</p> <p>Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediante 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.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Pittore</p>	730 giorni
Sc-037/In-004	<p><b>Intervento:</b> Pulizia canali e sistemi di movimentazione</p> <p>Pulizia dai depositi di materiale e residui organici che possono alterare la funzionalità dei canali di scorrimento.</p> <p>Pulizia dei sistemi di movimentazione tramite comune detergenti.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	Quando occorre
<b>Sc-038</b>	<b>Telai vetrati</b>	
Sc-038/In-002	<p><b>Intervento:</b> Pulizia vetri</p> <p>Pulizia con eliminazione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	Quando occorre
Sc-038/In-003	<p><b>Intervento:</b> Rifacimento verniciatura</p> <p>Rifacimento della verniciatura con asportazione dello strato esistente mediante 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.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Pittore</p>	730 giorni
Sc-038/In-004	<p><b>Intervento:</b> Pulizia telai</p> <p>Pulizia dei telai con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Generico</p>	Quando occorre

## Sistemazioni esterne - Su\_005

Elementi di chiusura - Co-013		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-040</b>	<b>Cancelli e barriere</b>	
Sc-040/In-002	<b>Intervento:</b> Rifacimento protezione Rifacimento delle protezioni e delle coloriture con eliminazione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-040/In-003	<b>Intervento:</b> Sistemazione automatismi a distanza Sostituzione delle batterie di alimentazione nei telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-040/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia sistemi manovra Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio dei sistemi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	30 giorni
Sc-040/In-004	<b>Intervento:</b> Sostituzione parti usurate Sostituzione degli elementi a vista di cancelli e barriere e di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con uguali caratteristiche. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Pavimentazioni esterne - Co-014		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-042</b>	<b>Rivestimenti cementizi-bituminosi</b>	
Sc-042/In-002	<b>Intervento:</b> Ripristino strati protettivi Ripristino degli strati protettivi, con preventiva pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche antimacchia, che non alterino le caratteristiche chimico-fisico ed estetiche del materiale. <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista	1825 giorni
Sc-042/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia ed eliminazione dello sporco con spazzolatura del rivestimento o con utilizzo di detergenti specifici. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	360 giorni
Sc-042/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione di elementi usurati o rotti con analoghi nuovi. <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista	Quando occorre
<b>Sc-044</b>	<b>Rivestimenti lapidei</b>	
Sc-044/In-002	<b>Intervento:</b> 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). <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista	Quando occorre



Sc-044/In-003	<b>Intervento:</b> Lucidatura Lucidatura a piombo, più in particolare per marmi, graniti e marmette. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-044/In-003	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista	Quando occorre
Sc-044/In-004	<b>Intervento:</b> Ripresa pavimenti Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Sc-045</b>	<b>Rivestimenti resinosi</b>	
Sc-045/In-002	<b>Intervento:</b> Rimozione pavimento Rimozione del pavimento e dello strato di collegamento esistenti, pulitura del sottofondo e la posa di nuovo pavimento vinilico o in gomma <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista	Quando occorre
Sc-045/In-003	<b>Intervento:</b> Ripresa pavimento Rifacimento di parti del pavimento, previa rimozione della parte deteriorata e preparazione del fondo <b>Ditte Specializzate:</b> Pavimentista	730 giorni
Sc-045/In-004	<b>Intervento:</b> Pulizia Lavaggio e lucidatura con prodotti ceranti. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre

**Strade e Segnaletica - Co-015**

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-046</b>	<b>Aree pedonali - marciapiedi</b>	
Sc-046/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione canalizzazioni Manutenzione delle canalizzazioni con inserimento di parti mancanti di collettori e di altri elementi. Esecuzione di pulizia con rimozione di depositi, detriti e foglie. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
Sc-046/In-003	<b>Intervento:</b> Manutenzione aree di scivolo Riparazioni di eventuali difformità nei raccordi tra le aree di scivolo dei marciapiedi e le aree carrabili. Rimozione di eventuali ostacoli. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-046/In-003	<b>Intervento:</b> Manutenzione pavimentazione Riparazione della pavimentazione o dei rivestimenti dei percorsi pedonali con sistemazione localizzata di elementi rotti oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed eliminazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa di nuovi elementi impiegando malte, colle, bitumi liquidi a caldo, sabbia. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in base ai materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale.	360 giorni

	<b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	
Sc-046/In-004	<b>Intervento:</b> Pulizia percorsi pedonali Pulizia delle superfici dei percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con detergenti idonei al tipo di materiale delle pavimentazioni. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	Quando occorre
Sc-046/In-005	<b>Intervento:</b> Rifacimento tombini d'ispezione Rifacimento ed integrazione degli elementi di apertura-chiusura e sistemazione di elementi usurati o degradati. Trattamento anticorrosione delle parti metalliche a vista. Pulizia del fondale dai depositi vari. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	730 giorni
Sc-046/In-006	<b>Intervento:</b> Sistemazione cigli e cunette Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di ampiezza variabile in base alla tipologia di strada. Pulizia e rimozione di detriti, depositi e foglie. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-048</b>	<b>Segnaletica di sicurezza</b>	
Sc-048/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione degli elementi della segnaletica di sicurezza usurati con elementi analoghi come previsto dalle norme vigenti. Rimozione del vecchio segnale (palo, cartello, ecc.) e del relativo basamento e ricostituzione dello stesso. Risistemazione del nuovo segnale e controllo dell'integrazione nell'ambiente di lavoro. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-048/In-004	<b>Intervento:</b> Rifacimento protezione Rifacimento delle vernici protettive ed anticorrosive dei supporti (paletti, staffe, ecc.) dei materiali costituenti i cartelli segnaletici (pittura, materiali termoplastici, materiali plastici (PVC); prodotti luminescenti; prodotti rifrangenti; indurenti a freddo, lastre di alluminio, adesivi, pellicole) e di altre parti costituenti il segnale. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Impianto di illuminazione - Co-017</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-058</b>	<b>Lampade a ioduri metallici</b>	
Sc-058/In-006	<b>Intervento:</b> Sostituzione lampade Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade a ioduri metallici si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi) <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	1500 giorni
<b>Sc-059</b>	<b>Lampade a scariche</b>	
Sc-059/In-006	<b>Intervento:</b> Sostituzione lampade Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade a scariche di gas si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi) <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	1500 giorni
<b>Sc-060</b>	<b>Lampade a vapore di mercurio</b>	
Sc-060/In-006	<b>Intervento:</b> Sostituzione delle lampade	1500 giorni

	<p>Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade a vapori di mercurio si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	
<b>Sc-061</b>	<b>Lampade a vapore di sodio</b>	
Sc-061/In-006	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione delle lampade</p> <p>Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade a vapori di sodio si prevede una durata di vita media pari a 10000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 55 mesi)</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	1650 giorni
<b>Sc-062</b>	<b>Lampade ad incandescenza</b>	
Sc-062/In-006	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione lampade</p> <p>Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi)</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	150 giorni
<b>Sc-063</b>	<b>Pali di sostegno</b>	
Sc-063/In-006	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione pali</p> <p>Sostituzione pali e relativi accessori secondo la durata di vita media fornita dalla casa produttrice. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	Quando occorre
<b>Sc-064</b>	<b>Lampade alogene</b>	
Sc-064/In-006	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione lampade</p> <p>Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 10 mesi)</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	300 giorni
<b>Sc-065</b>	<b>Lampade fluorescenti</b>	
Sc-065/In-006	<p><b>Intervento:</b> Sostituzione lampade</p> <p>Sostituzione delle lampade e degli elementi accessori in base alla durata di vita media delle lampade fornite dalla casa produttrice. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. Considerando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 40 mesi.</p> <p><b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista</p>	1200 giorni

## Reti tecnologiche - Su\_006

Fognature - Co-018		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-066</b>	<b>Caditoie e pozzetti</b>	
Sc-066/In-006	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-067</b>	<b>Collettori</b>	
Sc-067/In-006	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-068</b>	<b>Separatoti e vasche di sedimentazione</b>	
Sc-068/In-006	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	180 giorni
<b>Sc-069</b>	<b>Stazioni di pompaggio</b>	
Sc-069/In-002	<b>Intervento:</b> Revisione pompe e giranti Disincrostare meccanicamente e se necessario anche chimicamente, con sostanze biodegradabili, la pompa e il girante nonché lubrificare i cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
Sc-069/In-006	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia delle stazioni di pompaggio mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-070</b>	<b>Troppopieni</b>	
Sc-070/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei troppopieni asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-071</b>	<b>Tubazioni</b>	
Sc-071/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei liquidi. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	180 giorni
<b>Sc-072</b>	<b>Vasche di accumulo</b>	
Sc-072/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia	Quando occorre

	Svuotare e poi pulire le vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	
Sc-072/In-002	<b>Intervento:</b> Rifacimento rivestimenti Ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
<b>Acquedotti - Co-019</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-073</b>	<b>Serbatoio di accumulo</b>	
Sc-073/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia del serbatoio con lavaggio ed eventuale asportazione di depositi vari. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	730 giorni
<b>Sc-075</b>	<b>Stazione di sollevamento</b>	
Sc-075/In-002	<b>Intervento:</b> Revisione pompa Revisione generale previo smontaggio della pompa, controllo dello stato del corpo pompa e della girante, provvedendo alla disincrostazione meccanica e chimica, alla pulizia e lubrificazione dei cuscinetti ed alla eventuale loro sostituzione. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	1095 giorni
<b>Sc-076</b>	<b>Tubazioni</b>	
Sc-076/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei liquidi. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	180 giorni

## Impianto idrico e sanitari - Su\_007

Impianto di adduzione acqua fredda e calda - Co-020		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-077</b>	<b>Apparecchi sanitari</b>	
Sc-077/In-002	<b>Intervento:</b> Eliminazione calcare Eliminazione di presenze di sostanze calcaree negli apparecchi sanitari con l'utilizzo di adeguati prodotti chimici. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Quando occorre
Sc-077/In-002	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Quando occorre
Sc-077/In-003	<b>Intervento:</b> Sistemazione rubinetteria Riattivazione della manovrabilità e/o sostituzione dei materiali di tenuta. <b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico	Quando occorre
Sc-077/In-004	<b>Intervento:</b> Sostituzione rubinetteria Sostituzioni di parti o di interi gruppi qualora non sia possibile la sistemazione e/o non siano reperibili le parti avariate. <b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico	Quando occorre
<b>Sc-078</b>	<b>Autoclave</b>	
Sc-078/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia delle varie parti Lubrificare con vaselina i contatti, le pinze e le lame dei sezionatori di linea, gli interruttori di manovra, i sezionatori di messa a terra. Lubrificare con olio grafitato tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	360 giorni
Sc-078/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia otturatore Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore se si verifica il passaggio del fluido ad otturatore chiuso. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	Quando occorre
Sc-078/In-004	<b>Intervento:</b> Pulizia serbatoio Pulizia del serbatoio con lavaggio e con asportazione di rifiuti presenti. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	730 giorni
Sc-078/In-004	<b>Intervento:</b> Lubrificazione Lubrificare le filettature e i rubinetti con lubrificanti indicati dalle case costruttrici. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	180 giorni
<b>Sc-082</b>	<b>Rete di distribuzione</b>	
Sc-082/In-002	<b>Intervento:</b> Trafilatura	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. <b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico	
Sc-082/In-004	<b>Intervento:</b> Pulizia filtri Controllo e pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto idrico. <b>Ditte Specializzate:</b> Termoidraulico	360 giorni
<b>Sc-084</b>	<b>Serbatoi di accumulo</b>	
Sc-084/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia del serbatoio con lavaggio ed eventuale asportazione di depositi vari. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	730 giorni
<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi - Co-021</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-085</b>	<b>Caditoie e pozzetti</b>	
Sc-085/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-086</b>	<b>Canali di gronda e pluviali</b>	
Sc-086/In-002	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	Quando occorre
Sc-086/In-002	<b>Intervento:</b> Rimozione dell'esistente Rimozione dell'esistente e sostituzione del pluviale nella sua totalità. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	5475 giorni
Sc-086/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzioni Sostituzione di elementi, fissaggi, parafoglie e parti della grondaia difettose. <b>Ditte Specializzate:</b> Lattoniere-canalista	2555 giorni
<b>Sc-087</b>	<b>Collettori</b>	
Sc-087/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-088</b>	<b>Separatori e vasche di sedimentazione</b>	
Sc-088/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia	180 giorni

	Pulizia delle vasche e dei separatori asportando i fanghi di deposito ed effettuare un lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	
<b>Sc-089</b>	<b>Troppopieni</b>	
Sc-089/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei troppopieni asportando i fanghi di deposito ed utilizzando getti d'acqua ad alta pressione o aspiratori di grande potenza per asportare i detriti. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	360 giorni
<b>Sc-090</b>	<b>Tubazioni</b>	
Sc-090/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei liquidi. <b>Ditte Specializzate:</b> Idraulico	180 giorni
<b>Sc-091</b>	<b>Vasche di accumulo</b>	
Sc-091/In-002	<b>Intervento:</b> Rifacimento rivestimenti Ripristino dei rivestimenti delle vasche di accumulo quando usurati. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre
Sc-091/In-003	<b>Intervento:</b> Pulizia Svuotare e poi pulire le vasche di accumulo mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	Quando occorre



**Impianto elettrico - Su\_008**

<b>Sezione di consegna energia in BT - Co-022</b>		
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-092</b>	<b>Fusibile</b>	
Sc-092/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione dei fusibili esistenti usurati ed integrazione dei fusibili di scorta. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-093</b>	<b>Interruttore</b>	
Sc-093/In-002	<b>Intervento:</b> Intervento su differenziale Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	180 giorni
<b>Sc-094</b>	<b>Linee di alimentazione</b>	
Sc-094/In-002	<b>Intervento:</b> Serraggio Serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	360 giorni
<b>Sc-095</b>	<b>Scaricatore di sovratensione</b>	
Sc-095/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione Manutenzione morsettiera e serraggio connessioni varie. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-096</b>	<b>Sezionatore</b>	
Sc-096/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione Manutenzione morsettiera e serraggio connessioni varie. <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-097</b>	<b>Struttura autoportante</b>	
Sc-097/In-002	<b>Intervento:</b> Lubrificazione Lubrificazione serrature e cerniere. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	360 giorni
Sc-097/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	360 giorni
<b>Sc-098</b>	<b>Trasformatore di isolamento</b>	

Sc-098/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulitura generale della macchina, compresi i cavi in arrivo e in partenza.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	180 giorni
<b>Quadro elettrico generale in BT - Co-023</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-0100</b>	<b>Fusibile</b>	
Sc-0100/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione dei fusibili esistenti usurati ed integrazione dei fusibili di scorta.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-0101</b>	<b>Interruttore</b>	
Sc-0101/In-002	<b>Intervento:</b> Intervento su differenziale Prova di intervento dell'eventuale dispositivo differenziale.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	180 giorni
<b>Sc-0102</b>	<b>Linee di alimentazione</b>	
Sc-0102/In-002	<b>Intervento:</b> Serraggio Serraggio dei terminali e della morsettiera di attestazione.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	360 giorni
<b>Sc-0103</b>	<b>Relè ausiliario</b>	
Sc-0103/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione Manutenzione morsettiera e serraggio connessioni varie.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-0104</b>	<b>Rifasamento</b>	
Sc-0104/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione fusibili Verifica ed eventuale sostituzione dei fusibili.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-0105</b>	<b>Schema elettrico</b>	
Sc-0105/In-002	<b>Intervento:</b> Aggiornamento Eventuale aggiornamento dell'elaborato con le modifiche riscontrate in fase di verifica.  <b>Ditte Specializzate:</b> Fabbro	Quando occorre
<b>Sc-0106</b>	<b>Sezionatore</b>	
Sc-0106/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione Manutenzione morsettiera e serraggio connessioni varie.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre

<b>Sc-0107</b>	<b>Strumento di misura</b>	
Sc-0107/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.  <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-0108</b>	<b>Struttura autoportante</b>	
Sc-0108/In-002	<b>Intervento:</b> Lubrificazione Lubrificazione serrature e cerniere.  <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	360 giorni
Sc-0108/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature  <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	360 giorni
<b>Sc-0109</b>	<b>Targhetta identificativa</b>	
Sc-0109/In-002	<b>Intervento:</b> Integrazione Eventuale identificazione dei circuiti e conseguente applicazione targhetta mancante  <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-0110</b>	<b>Trasformatore di misura</b>	
Sc-0110/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione Manutenzione e serraggio connessioni varie.  <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-0111</b>	<b>Trasformatori ausiliari</b>	
Sc-0111/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione morsetteria e connessioni Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.  <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-099</b>	<b>Apparecchiature</b>	
Sc-099/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia locali pulizia generale dei locali con asportazione delle polveri ed uso di prodotti adeguati per i pavimenti  <b>Ditte Specializzate:</b> Specializzati vari	180 giorni
Sc-099/In-002	<b>Intervento:</b> 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.  <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	360 giorni
<b>Impianto elettrico di distribuzione - Co-024</b>		

CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-0112</b>	<b>Cassette di derivazione</b>	
Sc-0112/In-002	<b>Intervento:</b> Ripristino grado di protezione Ripristinare il grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
Sc-0112/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione coperchio Sostituzione del coperchio usurato. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-0113</b>	<b>Corpi illuminanti</b>	
Sc-0113/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia degli schermi mediante straccio umido e detergente. <b>Ditte Specializzate:</b> Generico	30 giorni
Sc-0113/In-002	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	30 giorni
Sc-0113/In-003	<b>Intervento:</b> Sostituzioni accessori sostituzione di reattor, starter, condensatori ed altri accessori guasti o avariati con altri dello stesso tipo. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	30 giorni
<b>Sc-0114</b>	<b>Prese e spine</b>	
Sc-0114/In-003	<b>Intervento:</b> 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. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-0115</b>	<b>Quadri e cabine elettriche</b>	
Sc-0115/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	360 giorni
Sc-0115/In-003	<b>Intervento:</b> Lubrificazione ingranaggi e contatti Lubrificazione con vaselina dei contatti, delle pinze e delle lame dei sezionatori di linea, degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra. Lubrificazione con olio grafitato di tutti gli ingranaggi e gli apparecchi di manovra. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	360 giorni
<b>Sc-0116</b>	<b>Tubazioni e canalizzazioni</b>	
Sc-0116/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione protezione	Quando occorre

	Ripristino del grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	
<b>Cabine di trasformazione MT/BT - Co-025</b>		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-0117</b>	<b>Cavi MT in rame con isolamento ERP</b>	
Sc-0117/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia di tutti i terminali M.T. compresi del cavo in arrivo dall'ente erogatore. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	180 giorni
<b>Sc-0118</b>	<b>Cella M.T.</b>	
Sc-0118/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulitura interna ed esterna con solventi specifici compresi tutti i componenti ed eventuale ripristino sigillature, lubrificazione serrature e cerniere <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	180 giorni
Sc-0118/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione componenti Sostituzione lampada di illuminazione interna, ripristino blocchi porta e microinterruttori. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-0119</b>	<b>Fusibile M.T.</b>	
Sc-0119/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
Sc-0119/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione dei fusibili esistenti usurati ed integrazione dei fusibili di scorta. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	Quando occorre
<b>Sc-0120</b>	<b>Interruttore di manovra sezionatore</b>	
Sc-0120/In-002	<b>Intervento:</b> Manovra apertura Prova manovra di apertura chiusura. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	180 giorni
<b>Sc-0121</b>	<b>Sezionatore linea messa a terra</b>	
Sc-0121/In-002	<b>Intervento:</b> Lubrificazione Lubrificazione con vaselina pura dei contatti, pinze e delle lame. Lubrificazione con olio grafitato di tutti gli ingranaggi e manovellismi. <b>Ditte Specializzate:</b> Eletttricista	180 giorni
Sc-0121/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia e serraggio	180 giorni

	Pulizia generale e serraggio di tutti i bulloni e/o morsetti; <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	
<b>Sc-0122</b>	<b>Strumento di misura</b>	
Sc-0122/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione Manutenzione morsettera e serraggio connessioni varie.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-0123</b>	<b>Trasformatore di misura</b>	
Sc-0123/In-002	<b>Intervento:</b> Manutenzione Manutenzione e serraggio connessioni varie.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Impianti di terra - Co-026</b>		
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Sc-0124</b>	<b>Conduttori di protezione</b>	
Sc-0124/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione Sostituzione dei conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-0125</b>	<b>Sistema di dispersione</b>	
Sc-0125/In-002	<b>Intervento:</b> Misura resistività del terreno Misurazione del valore della resistenza di terra.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	360 giorni
Sc-0125/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione dispersori Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre
<b>Sc-0126</b>	<b>Sistema di equipotenzializzazione</b>	
Sc-0126/In-002	<b>Intervento:</b> Sostituzione equipotenzializzatori Sostituzione degli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.  <b>Ditte Specializzate:</b> Elettricista	Quando occorre

Impianto telefonico e citofonico - Co-027		
CODICE	INTERVENTI	FREQUENZA
<b>Sc-0127</b>	<b>Apparecchi telefonici</b>	
Sc-0127/In-002	<b>Intervento:</b> Pulizia Pulizia degli apparecchi e delle connessioni per togliere gli accumuli di materiale che possano compromettere il corretto funzionamento degli apparecchi. <b>Ditte Specializzate:</b> Telefonista	360 giorni

**COMUNE DI ENNA**

**PROVINCIA DI ENNA**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

**DESCRIZIONE:**

**Progetto esecutivo per i lavori Riqualificazione della periferia Est di Enna  
Bassa – Intervento di ristrutturazione “Palazzine tre stelle”**

**CUP: E78B17000550001**

**COMMITTENTE: COMUNE DI ENNA**

**RUP: Arch. Giuseppe Casuccio**

**IL TECNICO:**

**Arch/Ing. V. Russo**

**Manutenzione PALAZZINE TRE STELLE ENNA BASSA**



---

## Classe Requisito

## Acustici

## Rifiniture edili - Su\_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-012</b>	<b>Infissi interni</b>		
Co-012/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Isolamento acustico</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo la UNI 8204:</p> <p>di classe R1 se <math>20 \leq R_w \leq 27</math> dB(A);  di classe R2 se <math>27 \leq R_w \leq 35</math> dB(A);  di classe R3 se <math>R_w &gt; 35</math> dB(A).</p>		

## Sistemazioni esterne - Su\_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-013</b>	<b>Elementi di chiusura</b>		
Co-013/Re-008	<p><b>Requisito:</b> Sicurezza contro gli infortuni delle recinzioni</p> <p><i>Le recinzioni devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le caratteristiche e le tipologie ammissibili nel rispetto del requisito di Sicurezza contro gli infortuni sono da ritenersi indicative ed esaustive soltanto in riferimento a regolamenti edilizi e strumenti urbanistici locali ed al Nuovo Codice della Strada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate: 3,00 m =&gt; altezza <math>\geq 2,00</math> m;</li> <li>- recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro, eventualmente intercalate da pilastri in muratura: fino a m 1,00 per la base in muratura e m 2,50 per il complesso della recinzione;</li> <li>- recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto non superiore a cm 50 e altezza totale 2,50;</li> <li>- recinzioni in legno, costituite da pali infissi nel terreno, senza nessun tipo di fissaggio con malta, corrente orizzontale ed eventuali traversi inclinati o a croce all'interno delle specchiature tra i montanti: m 1,00, H max = m 1,00;</li> <li>- recinzioni in siepi vegetali con rete metallica: H max = m 2,50.</li> </ul>		
Co-013/Re-009	<p><b>Requisito:</b> Sicurezza contro gli infortuni di cancelli e barriere</p> <p><i>I cancelli e le barriere devono essere realizzati con materiali e modalità di protezione atti a prevenire infortuni e/o incidenti a cose e persone.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> - Le superfici delle ante non devono presentare sporgenze fino ad una altezza di 2 m (sono ammesse sporgenze sino a 3 mm purché con bordi smussati e arrotondati).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per cancelli realizzati in ambiti industriali sono tollerate sporgenze sino a 10 mm.</li> <li>- Per gli elementi dotati di moto relativo deve essere realizzato un franco <math>\leq</math> di 15 mm.</li> <li>- Nella parte corrispondente alla posizione di chiusura va lasciato un franco meccanico di almeno 50 mm fra il cancello e il battente fisso.</li> <li>- Per cancelli con elementi verticali si deve provvedere ad applicare una protezione adeguata costituita da reti, griglie o lamiere traforate con aperture che non permettano il passaggio di una sfera di diametro di 25 mm, se la distanza dagli organi mobili è <math>\geq</math> a 0,3 m, e di una sfera del diametro di 12 mm, se la distanza dagli organi mobili è <math>&lt;</math> di 0,3 m. I fili delle reti devono avere una sezione non <math>&lt;</math> di 2,5 mm<sup>2</sup>, nel caso di lamiere traforate queste devono avere uno spessore non <math>&lt;</math> di 1,2 mm.</li> <li>- Il franco esistente fra il cancello e il pavimento non deve essere <math>&gt;</math> 30 mm.</li> <li>- Per cancelli battenti a due ante, questi devono avere uno spazio di almeno 50 mm tra le due ante e ricoperto con profilo in gomma paraurto-deformante di sicurezza sul frontale di chiusura, per attutire l'eventuale urto di un ostacolo.</li> <li>- La velocità di traslazione e di quella periferica tangenziale delle ante girevoli deve risultare <math>\leq</math> a 12m/min; mentre quella di discesa, per ante scorrevoli verticalmente, <math>\leq</math> 8m/min.</li> <li>- Gli elementi delle ante, che possono trovarsi a contatto durante tra loro o con altri ostacoli durante le movimentazioni, devono essere protetti contro i pericoli di schiacciamento e convogliamento delle persone per tutta la loro estensione con limitazione di 2 m per l'altezza ed una tolleranza da 0 a 30 mm per la parte inferiore e</li> </ul>		

	<p>100 mm per la parte superiore.</p> <p>- Per cancelli a battente con larghezza della singola anta <math>\leq 1,8</math> m è richiesta la presenza di una fotocellula sul filo esterno dei montanti laterali, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento, tale da limitare la forza trasmessa dal cancello in caso di urto con un ostacolo di valore di 150 N (15 kg) misurati sull'estremità dell'anta corrispondente allo spigolo di chiusura.</p> <p>- Per cancelli a battente con larghezza della singola anta <math>\geq 1,8</math> m è richiesta l'applicazione di due fotocellule, una esterna ed una interna alla via di corsa, per la delimitazione dell'area interessata alle movimentazioni.</p> <p>- Per cancelli scorrevoli con <math>\leq 300</math> kg è richiesta la presenza di una fotocellula sulla parte esterna alla via di corsa, integrata da un controllo di coppia incorporato nell'azionamento. Nel caso non sia possibile l'utilizzo del limitatore di coppia va aggiunta una protezione alternativa come la costola sensibile da applicare sulla parte fissa di chiusura ed eventualmente di apertura od altra protezione di uguale efficacia.</p> <p>- Per cancelli scorrevoli con massa <math>&gt;</math> di 300 kg vanno predisposte 2 fotocellule di cui una interna ed una esterna alla via di corsa. Occorre comunque applicare costole sensibili in corrispondenza dei montanti fissi di chiusura, ed eventualmente di apertura, quando vi può essere un pericolo di convogliamento.</p> <p>- Le barriere fotoelettriche devono essere costituite da raggi, preferibilmente infrarossi, modulati con frequenza <math>&gt;</math> di 100 Hz e comunque insensibili a perturbazioni esterne che ne possono compromettere la funzionalità. Inoltre vanno poste ad un'altezza compresa fra 40 e 60 cm dal suolo e ad una distanza massima di 10 cm dalla zona di convogliamento e/o schiacciamento. Nel caso di ante girevoli la distanza massima di 10 cm va misurata con le ante aperte.</p> <p>- Deve essere installato un segnalatore, a luce gialla intermittente, con funzione luminosa durante il periodo di apertura e chiusura del cancello e/o barriera.</p> <p>- E' richiesto un dispositivo di arresto di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto.</p>		
Sc-040/	<p><b>Controllo:</b> Controllo automatismi</p> <p>Controllo dei processi di apertura-chiusura a distanza. Verifica efficienza barriere fotoelettriche e prova sicurezza di arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento al passaggio di cose o persone dopo il disimpegno della fotocellula. Controllo del corretto funzionamento del dispositivo lampeggiante-intermittente ad indicazione del movimento in atto. Controllo del corretto funzionamento del dispositivo di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto. Inoltre i dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azione manuale se risulta inserito ancora quello motorizzato e viceversa.</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-040/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo cerniere e guide</p> <p>Controllo del corretto funzionamento di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle varie parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento che ostacolano ed impediscono le normali movimentazioni.</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-040/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo sistemi di apertura e chiusura</p> <p>Controllo dei sistemi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di corretta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo del cancello al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.</p>	Controllo a vista	30 giorni
<b>Co-014</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>		
Co-014/Re-003	<p><b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture per rivestimenti resinosi</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi si basano sull'esame a vista dell'aspetto della superficie del rivestimento elencando e descrivendo eventuali difetti riscontrati.</p>		
Sc-045/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici.</p> <p>Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile.</p> <p>Rilevazione di abrasioni e graffi.</p> <p>Verifica dello stato di conservazione della superficie,</p> <p>Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Co-015</b>	<b>Strade e Segnaletica</b>		
Co-015/Re-001	<p><b>Requisito:</b> Accessibilità aree pedonali e marciapiedi</p> <p><i>Le aree pedonali ed i marciapiedi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Si prevedono, in funzione dei diversi tipi di strade, le seguenti larghezze minime:</p>		

- nelle strade primarie: 0,75 m; 1 m in galleria;
- nelle strade di scorrimento: 3 m; 1,50 m nei tratti in viadotto;
- nelle strade di quartiere: 4 m; 1,50 m nei tratti in viadotto; 5 m nelle zone turistiche e commerciali;
- nelle strade locali: 3 m; 1,50 m nelle zone con minima densità residenziale;

#### FABBISOGNO DI SPAZIO PER PERCORSI PEDONALI IN AREE RESIDENZIALI

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona;  
Larghezza (cm): 60; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone;  
Larghezza (cm): 90; Note: passaggio con difficoltà;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone;  
Larghezza (cm): 120; Note: passaggio agevole;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 3 persone;  
Larghezza (cm): 187; Note: passaggio agevole;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 persona con doppio bagaglio;  
Larghezza (cm): 100; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con doppio bagaglio;  
Larghezza (cm): 212,5; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con ombrello aperto;  
Larghezza (cm): 237,5; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: carrozzina;  
Larghezza (cm): 80; Note: -;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 1 carrozzina e 1 bambino;  
Larghezza (cm): 115; Note: con bambino al fianco;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 carrozzine o 2 sedie a rotelle;  
Larghezza (cm): 170; Note: passaggio agevole;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali;  
Larghezza (cm): 220; Note: passaggio con difficoltà;

TIPOLOGIA DEL PASSAGGIO: 2 persone con delimitazioni laterali;  
Larghezza (cm): 260; Note: passaggio agevole.

- le larghezze minime vanno misurate al netto di eventuali aree erbose o alberate, di aree occupate da cabine telefoniche, chioschi o edicole, ecc.;
- i marciapiedi prospicienti su carreggiate sottostanti devono essere muniti di parapetto e/o rete di protezione di altezza minima di 2,00 m;
- gli attraversamenti pedonali sono regolamentati secondo la disciplina degli attraversamenti:

#### DISCIPLINA DEGLI ATTRAVERSAMENTI PEDONALI (BOLLETTINO UFFICIALE DEL CNR N. 60 DEL 26.04.1978)

##### -STRADE PRIMARIE

Tipo di attraversamento pedonale: a livelli sfalsati  
Attraversamenti pedonali - ubicazione e distanza: -

##### -STRADE DI SCORRIMENTO

Tipo di attraversamento pedonale: sfalsati o eventualmente semaforizzati  
Attraversamenti pedonali: ubicazione e distanza: all'incrocio

##### -STRADE DI QUARTIERE

Tipo di attraversamento pedonale: semaforizzati o eventualmente zebrati  
Attraversamenti pedonali: ubicazione e distanza: all'incrocio

##### -STRADE LOCALI

Tipo di attraversamento pedonale: zebrati  
Attraversamenti pedonali: ubicazione e distanza: 100 m

- negli attraversamenti il raccordo fra marciapiede e strada va realizzato con scivoli per permettere il passaggio di carrozzine;
- i marciapiedi devono poter essere agevolmente usati dai portatori di handicap;
- in corrispondenza di fermate di autobus adiacenti a carreggiate, i marciapiedi devono avere conformazione idonee alla forma delle piazzole e delle aree di attesa dell'autobus senza costituire intralcio al traffico standard veicolare e pedonale:

#### CARATTERISTICHE PIAZZOLE PER AUTOBUS

##### -A LATO DELLE CORSIE DI TRAFFICO PROMISCUO

Lunghezza totale (m): 56  
Lunghezza della parte centrale (m): 16\*  
Profondità (m): 3,0

##### -A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO

Lunghezza totale (m): 56  
Lunghezza della parte centrale (m): 26\*\*  
Profondità (m): 3,0

##### -A LATO DELLE CORSIE RISERVATE AL MEZZO PUBBLICO CON ALTA FREQUENZA VEICOLARE

Lunghezza totale (m): 45  
Lunghezza della parte centrale (m): 5,0  
Profondità (m): 3,0

\* fermata per 1 autobus

	** fermata per 2 autobus		
Sc-046/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo canalizzazioni Controllo dell'usura e della pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale con endoscopia delle parti non ispezionabili.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-046/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo pavimentazione Controllo dello stato della pavimentazione con verifica dell'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie (cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.) che possono rappresentare pericolo per la sicurezza delle persone. Controllo dello stato dei bordi e dei materiali lapidei stradali. Controllo dello stato di pulizia e verifica dell'assenza di depositi e di eventuali ostacoli.	Controllo	30 giorni
Sc-046/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo tombini d'ispezione Controllo dell'usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Verifica del corretto scarico delle acque meteoriche e dei sistemi (scale, fondali, ecc.) che consentono l'ispezione.	Controllo	730 giorni
Co-015/Re-002	<b>Requisito:</b> Accessibilità di parcheggi <i>I parcheggi, le aree a sosta, le vie di accesso e di uscita degli stessi devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibile e praticabile, garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le aree previste a parcheggio dovranno avere in modo indicativo dimensioni minime: - autovetture (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 230-300 cm; lunghezza min. 500-600 cm; zona di manovra min. 450-600 cm; - autovetture (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 230-250 cm; lunghezza min. 450-600 cm; zona di manovra min. 350 cm; - box motocicli (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 100 cm; lunghezza min. 230 cm; zona di manovra min. 350 cm; - autobus (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 1100 cm; zona di manovra min. 750 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 45°): larghezza min. 350 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 400 cm; - autocarri (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 1200 cm; zona di manovra min. 1200 cm; - autocarri con rimorchio (sistemazione veicoli a 90°): larghezza min. 400 cm; lunghezza min. 2000 cm; zona di manovra min. 1200 cm. <b>INOLTRE NEL RISPETTO DELLA VIABILITÀ:</b> - soste ed aree a parcheggio dovranno essere previste ad almeno $\geq 600$ cm dagli svincoli; - le aree di sosta lungo i marciapiedi dovranno avere una larghezza $\geq 200$ cm; - con di visibilità di 240 cm per lato (per uscita dei parcheggi con accesso prospiciente a marciapiede); - con di visibilità di dimensione per lato che varia in funzione della velocità del traffico (per uscita dei parcheggi con accesso prospiciente su strada veicolare). <b>INOLTRE I PARCHEGGI PER PORTATORI DI HANDICAP DOVRANNO AVERE LE SEGUENTI CARATTERISTICHE:</b> - parcheggio in aderenza al percorso pedonale; - larghezza minima del parcheggio non inferiore a 300 cm di cui 170 cm previsti per l'ingombro dell'autoveicolo ed 130 cm per il movimento del portatore di handicap; - pendenza trasversale non superiore al 5%; - schema distributivo parcheggio a spina di pesce semplice con inclinazione massima di 30°.		
Sc-047/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato delle aree carrabili Controllo del manto stradale e della pavimentazione. Riconcontro di eventuali anomalie che possono rappresentare un pericolo per la sicurezza e la incolumità delle persone.	Controllo a vista	30 giorni
Sc-047/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo delimitazione aree di sosta Controllo delle delimitazione delle aree di sosta e della presenza di strisce colorate e demarcati i posti auto.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-047/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo mancanza di ostacoli Verifica di assenza di ostacoli (vegetazione, sporgenze, ecc.) che possono impedire la normale circolazione dei mezzi durante la manovra di entrata, uscita e sosta nei parcheggi.	Controllo a vista	7 giorni
Co-015/Re-008	<b>Requisito:</b> Resistenza al derapaggio <i>Qualità della resistenza al derapaggio (SRT) della superficie stradale bagnata misurata sulla base dell'attrito a bassa velocità esercitato da un cursore di gomma sulla superficie stessa, abbreviata nel seguito in SRT.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il valore della resistenza al derapaggio, espresso in unità SRT, deve essere conforme a quello specificato nella tabella 7 (UNI 1436). L'apparecchiatura di prova è costituita da un pendolo oscillante provvisto di un cursore di gomma all'estremità libera. Viene misurata la perdita di energia causata dall'attrito del cursore su una lunghezza specificata della superficie stradale. Il risultato è espresso in unità SRT.		

	<b>TABELLA 7 - CLASSI DI RESISTENZA AL DERAPAGGIO</b> -Classe: S0 - Valore SRT minimo: Nessun requisito; -Classe: S1 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 45; -Classe: S2 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 50; -Classe: S3 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 55; -Classe: S4 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 60; -Classe: S5 - Valore SRT minimo: S1 SRT $\geq$ 65;		
Sc-049/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllare le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico e più specificatamente la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.	Controllo a vista	180 giorni
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-007	<b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi  <i>I componenti degli impianti di illuminazione 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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		

### Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-025	<b>Requisito:</b> Resistenza alla corrosione  <i>I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Co-020/Re-028	<b>Requisito:</b> Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature  <i>I materiali ed i componenti dei collettori solari devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Co-020/Re-030	<b>Requisito:</b> Stabilità chimico reattiva  <i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Sc-082/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo coibentazione  Controllo dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.	Controllo a vista	360 giorni
<b>Co-021</b>	<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi</b>		
Co-021/Re-003	<b>Requisito:</b> Assenza della emissione di odori sgradevoli troppopieni  <i>I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati in modo da non produrre o emettere odori sgradevoli.</i>		

	<p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticidità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub> S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura;</li> <li>- domanda biochimica di ossigeno (BOD);</li> <li>- presenza di solfati;</li> <li>- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;</li> <li>- velocità e condizioni di turbolenza;</li> <li>- pH;</li> <li>- ventilazione dei collettori di fognatura;</li> <li>- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.</li> </ul> <p>La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.</p>		
Sc-089/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato</p> <p>Verificare i troppopieni e controllare l'integrità delle griglie. Controllare che lungo le pareti e sul fondo del sistema non vi sia accumulo di depositi minerali.</p>	Ispezione a vista	360 giorni
<b>Impianto elettrico - Su_008</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-024</b>	<b>Impianto elettrico di distribuzione</b>		
Co-024/Re-003	<p><b>Requisito:</b> Comodità di uso e manovra</p> <p><i>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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).</p>		
Sc-0114/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato</p> <p>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.</p>	Controllo a vista	30 giorni
Co-024/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Contenimento del rumore prodotto gruppi di continuità</p> <p><i>Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dal D.P.C.M. 1.3.1991.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
<b>Sistemi di chiusura - Su_002</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-004</b>	<b>Serramenti</b>		
Co-004/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Isolamento acustico</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo la UNI 8204:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>di classe R1 se <math>20 \leq R_w \leq 27</math> dB(A);</li> <li>di classe R2 se <math>27 \leq R_w \leq 35</math> dB(A);</li> <li>di classe R3 se <math>R_w &gt; 35</math> dB(A).</li> </ul>		
Co-004/Re-009	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>Gli infissi a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I preservanti con i quali vengono trattati i materiali in legno devono avere una soglia di efficacia non inferiore al 40% di quella iniziale.</p>		
<b>Coperture piane e a falde - Su_003</b>			

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-006</b>	<b>Strutture di copertura</b>		
Co-006/Re-003	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della regolarità geometrica</p> <p><i>La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-2 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Esame dell'aspetto e della confezione;</li> <li>- UNI 8202-3 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della lunghezza;</li> <li>- UNI 8202-4 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della larghezza;</li> <li>- UNI 8202-5 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'ortometria;</li> <li>- UNI 8202-6 01/11/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;</li> <li>- UNI 8202-6 FA 1-89 01/09/89 Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello spessore;</li> <li>- UNI 8202-7 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della massa areica;</li> </ul>		
Sc-016/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-017/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo stato di conservazione</p> <p>Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Verificare a vista l'integrità delle superfici dei rivestimenti e riscontrare evidenti anomalie.</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Co-007</b>	<b>Impermeabilizzazioni</b>		
Co-007/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi per strato di protezione in asfalto</p> <p><i>Gli strati di protezione della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare, per i livelli minimi si rimanda alle norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 5654 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Caratteristiche e prelievo dei campioni;</li> <li>UNI 5664 FA 231-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5664 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dell'impermeabilità all'acqua;</li> <li>- UNI 5658 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dell'impermeabilità all'acqua;</li> <li>- UNI 5658 FA 225-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5658 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dell'impermeabilità all'acqua.</li> </ul>		
Sc-020/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo della superficie del manto con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.</p> <p>Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-007/Re-022	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica per strato di protezione</p> <p><i>Gli strati di protezione della copertura devono 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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare si rimanda alle seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 5654 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Caratteristiche e prelievo dei campioni;</li> <li>- UNI 5655 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla-anello;</li> <li>- UNI 5655 FA 192-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5655 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla-anello;</li> <li>- UNI 5656 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;</li> <li>- UNI 5656 FA 193-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5656 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dello</li> </ul>		



	scorrimento su piano inclinato; - UNI 5660 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Caratteristiche e prelievo dei campioni; - UNI 5660 FA 227-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5660 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Caratteristiche e prelievo dei campioni; - UNI 5661 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla-anello; - UNI 5661 FA 228-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5661 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla- anello; - UNI 5662 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato; - UNI 5662 FA 229-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5662 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato; - UNI 5663 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione della fragilità (punto di rottura); - UNI 5663 FA 230-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5663 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione della fragilità (punto di rottura).		
--	--	--	--

## Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-021	<b>Requisito:</b> Regularità delle finiture <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili.		
Sc-077/Cn-005	<b>Controllo:</b> 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-077/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo fissaggio Controllo e sistemazione del fissaggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.	Controllo	30 giorni

Classe Requisito

## Controllabilità dello stato

## Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-021</b>	<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi</b>		
Co-021/Re-016	<b>Requisito:</b> Regularità delle finiture canali di gronda e pluviali <i>I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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);		

Sc-086/Cn-002	- 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.		
	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione delle grondaie dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafoglie, e di eventuali depottivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.	Controllo a vista	Quando occorre

### Coperture piane e a falde - Su\_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-007</b>	<b>Impermeabilizzazioni</b>		
Co-007/Re-003	<b>Requisito:</b> Contenimento della regolarità geometrica strati pendenza <i>La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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;		
Sc-019/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo pendenza Controllo della superficie del manto in particolare della pendenza ed della presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. E' opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).	Controllo	360 giorni
<b>Co-008</b>	<b>Scossaline ed elementi verticali</b>		
Co-008/Re-001	<b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture <i>Le scossaline devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le estremità dei canali di gronda devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse del profilo. I canali di gronda devono essere definiti dalla larghezza di apertura superiore. Per il calcolo della capacità di flusso occorrono: - la superficie utile della sezione del canale di gronda deve essere dichiarata dal fabbricante e deve essere marcata sul canale di gronda oppure riportata nei documenti commerciali; - la lunghezza commerciale di un canale di gronda che deve avere una tolleranza positiva quando misurata a 20 °C.		
Sc-024/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione delle scossaline dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	180 giorni

Classe Requisito

### Di funzionamento

### Reti tecnologiche - Su\_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-018</b>	<b>Fognature</b>		
Co-018/Re-006	<b>Requisito:</b> Contenimento della portata caditoie e pozzetti		

	<p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di 88 +/- 2 ° e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del +/- 2%.</p>		
Sc-066/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p>	Ispezione	360 giorni
Co-018/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della portata collettori</p> <p><i>I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:</p> $Q = Y \cdot i \cdot A$ <p>dove:</p> <p>Q è la portata di punta, in litri al secondo;</p> <p>Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;</p> <p>i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;</p> <p>A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.</p> <p>I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.</p>		
Co-018/Re-010	<p><b>Requisito:</b> Controllo della tenuta caditoie e pozzetti</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min., non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.</p>		
Sc-066/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p>	Ispezione	360 giorni
Co-018/Re-011	<p><b>Requisito:</b> Controllo della tenuta collettori</p> <p><i>I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.</p>		
Sc-067/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.</p>	Ispezione	360 giorni
Co-018/Re-012	<p><b>Requisito:</b> Controllo della tenuta stazioni di pompaggio</p> <p><i>Le stazioni di pompaggio ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta delle stazioni di pompaggio può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.</p>		
Sc-069/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica generale</p> <p>Controllo dello stato di funzionalità della pompa accertando che non ci sia stazionamento di aria e che la pompa giri nel senso giusto.</p> <p>Controllare gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non faccia passare l'acqua.</p>	Ispezione a vista	180 giorni
<b>Co-019</b>	<b>Acquedotti</b>		
Co-019/Re-001	<b>Requisito:</b> Controllo della portata dei fluidi		

	<p><i>Le tubazioni di alimentazione devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto in modo da rispettare i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le tubazioni devono essere lavate con acqua immessa all'interno delle stesse con una velocità non inferiore a 2 m/s e per il tempo necessario. La verifica idrostatica prevede una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari a 1,5 volte la pressione massima prevista per l'impianto e comunque non inferiore a 1,4 MPa e per un periodo effettivo di almeno 2 ore.</p>		
Sc-076/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta</p> <p>Controllare l'integrità delle tubazioni con attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-076/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di inflessioni nelle tubazioni.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-019/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Controllo della tenuta serbatoi</p> <p><i>Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I serbatoi sono sottoposti alla prova di tenuta. Si sottopone l'intera rete idrica, per un tempo non inferiore alle 4 ore, all'azione di una pressione di 1,5 volte quella massima di esercizio, con un minimo di 600 kPa. La prova si ritiene superata positivamente se la pressione della rete è rimasta invariata, con una tolleranza di 30 kPa (controllata mediante un manometro registratore) e non si sono verificate rotture, deformazioni o altri deterioramenti in genere (trafilamenti d'acqua, trasudi, ecc.).</p>		
Sc-073/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica sistema di riempimento</p> <p>Verificare il giusto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-073/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite rifacendo le guarnizioni del passo d'uomo.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-075/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo prevalenza</p> <p>Controllo della prevalenza mediante applicazione di manometri sulla aspirazione e sulla mandata al fine di verificare la conformità rispetto ai valori di collaudo.</p>	Controllo	1095 giorni

### Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Comodità di uso e manovra dei sanitari</p> <p><i>Gli apparecchi sanitari devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.</p>		
Co-020/Re-015	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della tenuta tubi e valvole</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Sc-078/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta valvole</p> <p>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.</p>	Controllo	360 giorni
Sc-078/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Verifica stato</p> <p>Verificare lo stato dei dilatatori e giunti elastici presenti. Controllare la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, e la mancanza di inflessioni nelle tubazioni.</p>	Controllo a vista	360 giorni

Sc-082/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo tenuta valvole Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.	Regolazione	360 giorni
Sc-082/Cn-003	<b>Controllo:</b> 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.	Regolazione	0 giorni
Sc-082/Cn-004	<b>Controllo:</b> 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-082/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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
<b>Co-021</b>	<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi</b>		
Co-021/Re-012	<b>Requisito:</b> Controllo della tenuta canali di gronda e pluviali <i>I canali di gronda e le pluviali devono impedire fughe o perdite di acqua assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607 nell'appendice C. Al termine di detta prova non si deve verificare nessun sgocciolamento.		
Sc-086/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione delle grondaie dopo un fenomeno meteorologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafoglie, e di eventuali depotivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.	Controllo a vista	Quando occorre

### Impianti speciali - Su\_009

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-027</b>	<b>Impianto telefonico e citofonico</b>		
Co-027/Re-002	<b>Requisito:</b> Efficienza <i>Gli elementi dell'impianto telefonico devono mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un corretto funzionamento.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.		
Sc-0127/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica della funzionalità degli apparecchi telefonici.	Ispezione a vista	360 giorni

Classe Requisito

### Di manutenibilità

### Reti tecnologiche - Su\_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-018</b>	<b>Fognature</b>		
Co-018/Re-013	<b>Requisito:</b> Pulibilità caditoie e pozzetti <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la		

	prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.		
Sc-066/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	360 giorni
Co-018/Re-014	<b>Requisito:</b> Pulibilità collettori <i>I collettori fognari devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752-4. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.		
Sc-067/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Ispezione	360 giorni
Co-018/Re-015	<b>Requisito:</b> Pulibilità vasche accumulo <i>Le vasche di accumulo devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752-4. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.		
Sc-068/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado.	Ispezione	180 giorni

### Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-021</b>	<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi</b>		
Co-021/Re-013	<b>Requisito:</b> Pulibilità collettori fognari <i>I collettori fognari devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752-4. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.		
Sc-087/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato generale e l'integrità con specifica attenzione alle condizioni di tenuta dei condotti orizzontali a vista.	Ispezione	360 giorni
Co-021/Re-014	<b>Requisito:</b> Pulibilità pozzetti e caditoie <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.		
Sc-085/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	360 giorni

Coperture piane e a falde - Su_003			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-009</b>	<b>Sistema di smaltimento acque meteoriche</b>		
Co-009/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Pulibilità</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15 /10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.</p>		
Sc-029/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p>	Controllo a vista	360 giorni

Classe Requisito

## Di stabilità

Sistema strutturale - Su_001			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Strutture in elevazione</b>		
Co-001/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al vento</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I valori minimi variano in funzione del tipo di struttura in riferimento ai seguenti parametri dettati dal D.M. 12.2.1982 e dal D.M. 16.1.1996:</p> <p><b>AZIONI DEL VENTO</b></p> <p>Il vento, la cui direzione si considera di regola orizzontale, esercita sulle costruzioni azioni che variano nel tempo provocando, in generale, effetti dinamici. Per le costruzioni usuali tali azioni sono convenzionalmente ricondotte alle azioni statiche equivalenti. Peraltro, per costruzioni di forma o tipologia inusuale, oppure di grande altezza o lunghezza, o di rilevante snellezza e leggerezza, o di notevole flessibilità e ridotte capacità dissipative, il vento può dare luogo ad effetti la cui valutazione richiede l'applicazione di specifici procedimenti analitici, numerici o sperimentali adeguatamente comprovati.</p> <p><b>AZIONI STATICHE EQUIVALENTI</b></p> <p>Le azioni statiche del vento si traducono in pressioni e depressioni agenti normalmente alle superfici, sia esterne che interne, degli elementi che compongono la costruzione. L'azione del vento sul singolo elemento viene determinata considerando la combinazione più gravosa della pressione agente sulla superficie esterna e della pressione agente sulla superficie interna dell'elemento. Nel caso di costruzioni o elementi di grande estensione, si deve inoltre tenere conto delle azioni tangenti esercitate dal vento. L'azione d'insieme esercitata dal vento su una costruzione è data dalla risultante delle azioni sui singoli elementi, considerando di regola, come direzione del vento, quella corrispondente ad uno degli assi principali della pianta della costruzione; in casi particolari, come ad esempio per le torri, si deve considerare anche l'ipotesi di vento spirante secondo la direzione di una delle diagonali.</p> <p><b>PRESSIONE DEL VENTO</b></p> <p>La pressione del vento è data dall'espressione:</p> $P = Q_{ref} \cdot C_e \cdot C_p \cdot C_d$ <p>dove:</p> <p><math>Q_{ref}</math> è la pressione cinetica di riferimento;</p> <p><math>C_e</math> è il coefficiente di esposizione;</p> <p><math>C_p</math> è il coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna</p>		

documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento;  
 $C_d$  è il coefficiente dinamico con cui si tiene conto degli effetti riduttivi associati alla non contemporaneità delle massime pressioni locali e degli effetti amplificativi dovuti alle vibrazioni strutturali.

#### AZIONE TANGENTE DEL VENTO

L'azione tangente per unità di superficie parallela alla direzione del vento è data dall'espressione:

$$P_f = Q_{ref} \cdot C_e \cdot C_f$$

dove:

$C_f$  è il coefficiente d'attrito funzione della scabrezza della superficie sulla quale il vento esercita l'azione tangente.

#### PRESSIONE CINETICA DI RIFERIMENTO

La pressione cinetica di riferimento  $Q_{ref}$  (in  $N/m^2$ ) è data dall'espressione:

$$Q_{ref} = V_{ref}^2 / 1,6$$

dove  $V_{ref}$  è la velocità di riferimento del vento (in m/s).

La velocità di riferimento  $V_{ref}$  è il valore massimo, riferito ad un intervallo di ritorno di 50 anni, della velocità del vento misurata a 10 m dal suolo su un terreno di II categoria (vedi Tabella 2) e mediata su 10 minuti. In mancanza di adeguate indagini statistiche è data dall'espressione:

$$V_{ref} = V_{ref,0} \quad \text{per } A_s \leq A_0$$

$$V_{ref} = V_{ref,0} + K_a (A_s - A_0) \quad \text{per } A_s > A_0$$

dove:

$V_{ref,0}$ ,  $A_0$ ,  $K_a$  sono dati dalla Tabella 1 in funzione della zona, ove sorge la costruzione;

$A_s$  è l'altitudine sul livello del mare (in m) del sito ove sorge la costruzione.

#### TABELLA 1

ZONA: 1 - Descrizione: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia (con l'eccezione della Provincia di Trieste);

$V_{ref,0}$  (m/s) = 25;  $A_0$  (m) = 1000;  $K_a$  (1/s) = 0.012

ZONA: 2 - Descrizione: Emilia-Romagna

$V_{ref,0}$  (m/s) = 25;  $A_0$  (m) = 750;  $K_a$  (1/s) = 0.024

ZONA: 3 - Descrizione: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria (esclusa la Provincia di Reggio Calabria)

$V_{ref,0}$  (m/s) = 27;  $A_0$  (m) = 500;  $K_a$  (1/s) = 0.030

ZONA: 4 - Descrizione: Sicilia e provincia di Reggio Calabria

$V_{ref,0}$  (m/s) = 28;  $A_0$  (m) = 500;  $K_a$  (1/s) = 0.030

ZONA: 5 - Descrizione: Sardegna (zona a oriente della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena)

$V_{ref,0}$  (m/s) = 28;  $A_0$  (m) = 750;  $K_a$  (1/s) = 0.024

ZONA: 6 - Descrizione: Sardegna (zona occidente della retta congiungente Capo Teulada con l'isola di La Maddalena)

$V_{ref,0}$  (m/s) = 28;  $A_0$  (m) = 500;  $K_a$  (1/s) = 0.030

ZONA: 7 - Descrizione: Liguria

$V_{ref,0}$  (m/s) = 29;  $A_0$  (m) = 1000;  $K_a$  (1/s) = 0.024

ZONA: 8 - Descrizione: Provincia di Trieste

$V_{ref,0}$  (m/s) = 31;  $A_0$  (m) = 1500;  $K_a$  (1/s) = 0.012

ZONA: 9 - Descrizione: Isole (con l'eccezione di Sicilia e Sardegna) e mare aperto

$V_{ref,0}$  (m/s) = 31;  $A_0$  (m) = 500;  $K_a$  (1/s) = 0.030

#### COEFFICIENTE DI ESPOSIZIONE

Il coefficiente di esposizione  $C_e$ , dipende dall'altezza della costruzione  $Z$  sul suolo, dalla rugosità e dalla topografia del terreno, dall'esposizione del sito ove sorge la costruzione. È dato dalla formula:

$$C_e(Z) = K^2 \cdot C_t \cdot \ln(Z / Z_0) \cdot [7 + C_t \cdot \ln(Z / Z_0)] \quad \text{per } Z \geq Z_{min}$$

dove:

$K_r$ ,  $Z_0$ ,  $Z_{min}$  sono assegnati in Tabella 2 in funzione della categoria di esposizione del sito ove sorge la costruzione;  $C_t$  è il coefficiente di topografia. In mancanza di analisi che tengano in conto sia della direzione di provenienza del vento sia delle variazioni di rugosità del terreno, la categoria di esposizione è assegnata in funzione della posizione geografica del sito ove sorge la costruzione e della classe di rugosità del terreno definita in Tabella 3. Il coefficiente di topografia  $C_t$  è posto di regola pari a 1 sia per le zone pianeggianti sia per quelle ondulate, collinose, montane. Nel caso di costruzioni ubicate presso la sommità di colline o pendii isolati il coefficiente di topografia ci deve essere valutato con analisi più approfondite.

#### TABELLA 2

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: I -  $K_r = 0.17$ ;  $Z_0$  (m) = 0.01;  $Z_{min}$  (m) = 2

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: II -  $K_r = 0.19$ ;  $Z_0$  (m) = 0.05;  $Z_{min}$  (m) = 4

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: III -  $K_r = 0.20$ ;  $Z_0$  (m) = 0.10;  $Z_{min}$  (m) = 5

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: IV -  $K_r = 0.22$ ;  $Z_0$  (m) = 0.30;  $Z_{min}$  (m) = 8

CATEGORIA DI ESPOSIZIONE DEL SITO: V -  $K_r = 0.23$ ;  $Z_0$  (m) = 0.70;  $Z_{min}$  (m) = 12



	<p>TABELLA 3</p> <p>CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: A</p> <p>Descrizione: Aree urbane in cui almeno il 15% della superficie sia coperto da edifici la cui altezza media superi i 15 m.</p> <p>CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: B</p> <p>Descrizione: Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive</p> <p>CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: C</p> <p>Descrizione: Aree con ostacoli diffusi (alberi, case, muri, recinzioni,...); aree con rugosità non riconducibile alle classi A, B, D</p> <p>CLASSE DI RUGOSITÀ DEL TERRENO: D</p> <p>Descrizione: Aree prive di ostacoli o con al più rari ostacoli isolati (aperta campagna, aeroporti, aree agricole, pascoli, zone paludose o sabbiose, superfici innevate o ghiacciate, mare, laghi,...)</p> <p>NOTA:</p> <p>L'assegnazione della classe di rugosità non dipende dalla conformazione orografica e topografica del terreno. Affinché una costruzione possa dirsi ubicata in classe di rugosità A o B è necessario che la situazione che contraddistingue la classe permanga intorno alla costruzione per non meno di 1 km e comunque non meno di 20 volte l'altezza della costruzione. Laddove sussistano dubbi sulla scelta della classe di rugosità, a meno di analisi rigorose, verrà assegnata la classe più sfavorevole.</p>		
Co-001/Re-008	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>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.).</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>		
Sc-001/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-002/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-003/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p>	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-004/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p>	Controllo a vista	360 giorni

## Rifiniture edili - Su\_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-010</b>	<b>Pareti interne</b>		
Co-010/Re-003	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli urti</p> <p><i>Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo duro;          Massa del corpo [Kg] = 0.5;          Energia d'urto applicata [J] = 3;          Note: - ;</p> <p>TIPO DI PROVA: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;          Massa del corpo [Kg] = 50;          Energia d'urto applicata [J] = 300;</p>		

	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.		
Sc-030/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)	Controllo a vista	360 giorni
Co-010/Re-004	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.		
Co-010/Re-005	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio <i>Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di: - 30 N/mm <sup>2</sup> nella direzione dei fori; - 15 N/mm <sup>2</sup> nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a2), e di: - 15 N/mm <sup>2</sup> nella direzione dei fori; - 5 N/mm <sup>2</sup> nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1). La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di: - 10 N/mm <sup>2</sup> per i blocchi di tipo a2); - 7 N/mm <sup>2</sup> per i blocchi di tipo a1). Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti interne si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.		
Sc-030/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)	Controllo a vista	360 giorni
<b>Co-011</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>		
Co-011/Re-008	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> - 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 <sup>2</sup> 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);		
Sc-031/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-032/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo della superficie 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
Sc-033/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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
<b>Sistemazioni esterne - Su_005</b>			
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA</b>

Co-013	Elementi di chiusura		
Co-013/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Protezione dalle cadute</p> <p><i>Gli elementi costituenti i balconi, logge e passarelle devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.</p>		
Co-013/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli elementi strutturali costituenti i balconi, logge e passarelle devono contrastare in modo efficace le manifestazioni di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare per gli elementi delle partizioni esterne orizzontali, verticali e inclinate per assolvere alla funzione strutturale, le caratteristiche devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti e, in modo particolare per gli elementi di separazione e protezione esterna devono resistere ad una spinta orizzontale sul corrimano pari a 1,2 kN/m per i parapetti di edifici pubblici, e 0,80 kN/m per quelli destinati a edifici privati.</p>		
Sc-041/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo reti</p> <p>Controllo dell'integrità e della tesatura delle reti e delle maglie. Controllo dell'integrità di tralicci e/o paletti e degli ancoraggi relativi e ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.</p>	Controllo a vista	730 giorni
Co-014	Pavimentazioni esterne		
Co-014/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> - 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<sup>2</sup> 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);</p>		
Sc-042/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo generale dello stato</p> <p>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</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-044/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo della superficie</p> <p>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.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-014/Re-006	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi</p> <p><i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm<sup>2</sup> per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm<sup>2</sup> per la media.</p>		
Co-014/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica per rivestimenti resinosi</p> <p><i>Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate per verificare l'azione di sollecitazione meccanica delle varie azioni secondo le normative vigenti in materia.</p>		
Sc-045/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p>	Controllo a vista	360 giorni

	<p>Verifica del grado di usura o di brillantezza delle superfici.</p> <p>Rilevazione della presenza di macchie e sporco irreversibile.</p> <p>Rilevazione di abrasioni e graffi.</p> <p>Verifica dello stato di conservazione della superficie,</p> <p>Rilievo delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale</p>		
<b>Co-015</b>	<b>Strade e Segnaletica</b>		
Co-015/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli urti di sicurezza</p> <p><i>I materiali di rivestimento di elementi delle attrezzature esterne (in particolare elementi di protezione) devono essere in grado di resistere agli urti prodotti dalla caduta di oggetti di impiego comune senza che si manifestino fessurazioni, deformazioni, ecc..</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Nel caso in cui gli elementi di protezione e di separazione siano prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono resistere all'urto di un corpo molle di grandi dimensioni che produca un'energia di impatto 700 J.</p>		
Co-015/Re-010	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al vento</p> <p><i>Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in modo particolare di protezione e separazione) devono essere idonei a resistere all'azione del vento.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli elementi devono essere idonei a resistere all'azione del vento secondo le norme CNR - BU 117, la CNR - BU117, il D.M. 12.2.1982 che prevede la suddivisione del territorio italiano in 4 zone.</p>		
Co-015/Re-015	<p><b>Requisito:</b> Sicurezza alla circolazione</p> <p><i>Gli elementi costituenti le attrezzature esterne devono avere uno sviluppo con andamento regolare che ne consenta la sicurezza durante la circolazione da parte dell'utenza.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In caso di dislivelli e/o soglie e traversi inferiori questi devono essere contenuti entro 2,5 cm o poter essere superati mediante raccordi inclinati o rampe con una pendenza adeguata non superiore all'8% nel rispetto delle barriere architettoniche. Se nella pavimentazione vi sono grigliati questi devono avere una maglia i cui vuoti impediscono il passaggio di una sfera dal diametro di 2 cm.</p>		
Sc-047/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato delle aree carrabili</p> <p>Controllo del manto stradale e della pavimentazione. Riscontro di eventuali anomalie che possono rappresentare un pericolo per la sicurezza e la incolumità delle persone.</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-047/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo segnaletica</p> <p>Controllo dell'efficienza della segnaletica stradale. Verificare il corretto posizionamento dei cartelli e delle indicazioni integrate nell'organizzazione della circolazione nelle aree di parcheggio</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-051/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato delle gallerie</p> <p>Controllo dello stato delle gallerie con verifica della perfetta visibilità in relazione allo stato del rivestimento delle pareti e del sistema di illuminazione artificiale se presente. Controllo della transitabilità dei marciapiedi di servizio. Controllo delle canalette e del perfetto deflusso delle acque meteoriche. Controllare l'assenza di eventuali anomalie nelle pareti (fessurazioni, esposizione dei ferri di armatura, presenza di vegetazione, ecc.). Controllo generale degli impianti di areazione. Controllo dell'efficienza dei sistemi di sicurezza. Controllo della segnaletica stradale.</p>	Controllo	30 giorni
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-012	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		
Sc-063/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione</p>	Controllo a vista	730 giorni

### Reti tecnologiche - Su\_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-018</b>	<b>Fognature</b>		
Co-018/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della portata</p> <p><i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p>		

	<p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:</p> $Q = Y \cdot i \cdot A$ <p>dove:</p> <p>Q è la portata di punta, in litri al secondo;</p> <p>Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;</p> <p>i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;</p> <p>A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.</p> <p>I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.</p>		
Sc-071/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta</p> <p>Controllare l'integrità delle tubazioni con attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-018/Re-009	<p><b>Requisito:</b> Controllo della tenuta</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Sc-071/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta</p> <p>Controllare l'integrità delle tubazioni con attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-018/Re-016	<p><b>Requisito:</b> Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura caditoie e pozzetti</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.</li> <li>2) Pausa di 60 s.</li> <li>3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s.</li> <li>4) Pausa di 60 s.</li> </ol> <p>Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</p>		
Sc-066/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p>	Ispezione	360 giorni
Co-018/Re-017	<p><b>Requisito:</b> Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura collettori</p> <p><i>I collettori fognari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 752-4.</p>		
Co-018/Re-018	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica caditoie e pozzetti</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.</p>		
Sc-066/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p>	Ispezione	360 giorni
<b>Co-019</b>	<b>Acquedotti</b>		
Co-019/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Controllo della tenuta tubazioni e valvole</p>		

	<p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Sc-073/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica sistema di riempimento</p> <p>Verificare il giusto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-075/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo generale dello stato</p> <p>Controllo generale dello stato del corpo pompa, del fatto che girante ruoti liberamente, che la pompa non funzioni a secco, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto.</p>	Controllo	360 giorni
Sc-076/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica della manovrabilità valvole</p> <p>Effettuare una manovra degli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</p>	Controllo	360 giorni

### Sistema strutturale - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Strutture in fondazione</b>		
Co-002/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>Le strutture in sottosuolo dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.</p>		
Sc-005/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p>	Controllo a vista	360 giorni

### Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-012	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della tenuta dei serbatoi</p> <p><i>Gli elementi costituenti i serbatoi devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I serbatoi sono sottoposti alla prova di tenuta. Si sottopone l'intera rete idrica, per un tempo non inferiore alle 4 ore, all'azione di una pressione di 1,5 volte quella massima di esercizio, con un minimo di 600 kPa. La prova si ritiene superata positivamente se la pressione della rete è rimasta invariata, con una tolleranza di 30 kPa (controllata mediante un manometro registratore) e non si sono verificate rotture, deformazioni o altri deterioramenti in genere (trafilamenti d'acqua, trasudi, ecc.).</p>		
Sc-078/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta tubi</p> <p>Controllare l'integrità delle tubazioni con specifica attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori</p>	Controllo	360 giorni
Sc-078/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta valvole</p> <p>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.</p>	Controllo	360 giorni
Sc-084/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica sistema di riempimento</p> <p>Verificare il giusto funzionamento del galleggiante, della valvola di alimentazione e verificare che il tubo di troppo pieno sia libero da ostruzioni.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-084/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite rifacendo le guarnizioni del passo d'uomo.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-020/Re-013	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della tenuta impianto idrico</p> <p><i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.</i></p>		

	<p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Sc-077/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo stato rubinetteria</p> <p>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.</p>	Ispezione	30 giorni
Sc-082/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo generale</p> <p>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.</p>	Controllo	360 giorni
Co-020/Re-022	<p><b>Requisito:</b> Resistenza a manovre e sforzi d'uso</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Sc-077/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo flessibili</p> <p>Controllo della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</p>	Revisione	Quando occorre
Sc-077/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo degli scarichi</p> <p>Controllo della funzionalità degli scarichi dei sanitari ed eventuale sistemazione dei dispositivi non del tutto funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</p>	Controllo	30 giorni
Sc-077/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Controllo sedile wc</p> <p>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.</p>	Controllo a vista	60 giorni
Sc-082/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo tenuta valvole</p> <p>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.</p>	Regolazione	360 giorni
Sc-082/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo manovrabilità valvole</p> <p>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.</p>	Regolazione	0 giorni
Co-020/Re-024	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al vento</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Co-020/Re-026	<p><b>Requisito:</b> Resistenza alla corrosione collettori solari</p> <p><i>I collettori solari devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La resistenza alla corrosione I collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/8. Al termine della prova si deve verificare l'assenza di difetti o segni di cedimento.</p>		
Co-020/Re-027	<p><b>Requisito:</b> Resistenza alla grandine</p> <p><i>I collettori solari devono resistere senza subire deterioramenti all'azione esercitata dalla grandine.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di resistenza alla grandine dei collettori solari viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/6. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.</p>		
Co-020/Re-029	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>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</i></p>		

	<p><i>sollecitazioni.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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).</p>		
Sc-082/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo generale</p> <p>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.</p>	Controllo	360 giorni
<b>Co-021</b>	<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi</b>		
Co-021/Re-008	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della tenuta collettori fognari</p> <p><i>I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.</p>		
Sc-087/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato generale e l'integrità con specifica attenzione alle condizioni di tenuta dei condotti orizzontali a vista.</p>	Ispezione	360 giorni
Co-021/Re-009	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della tenuta pozzetti e caditoie</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.</p>		
Sc-085/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p>	Ispezione	360 giorni
Co-021/Re-010	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della tenuta stazioni pompaggio</p> <p><i>Le stazioni di pompaggio ed i relativi componenti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo del sistema.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta delle stazioni di pompaggio può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In particolare le valvole di intercettazione possono essere controllate immergendole nell'acqua applicando a monte una pressione d'aria di almeno 6 bar per alcuni secondi (non meno di 20) e verificando che non si determini alcuna perdita e che quindi non si verificano bolle d'aria nell'acqua di prova.</p>		
Co-021/Re-017	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al vento canali di gronda e pluviali</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.</p>		
Co-021/Re-018	<p><b>Requisito:</b> Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s.</li> <li>2) Pausa di 60 s.</li> <li>3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s.</li> <li>4) Pausa di 60 s.</li> </ol> <p>Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.</p>		
Sc-085/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p>	Ispezione	360 giorni



Co-021/Re-019	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica caditoie e pozzetti <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.		
Sc-085/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Ispezione	360 giorni
Co-021/Re-020	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica canali di gronda e pluviali <i>I canali di gronda e le pluviali devono garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico di progetto (carichi concentrati e distribuiti) in modo da garantire la stabilità e la funzionalità dell'impianto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare la resistenza all'urto viene verificata secondo la prova del martello eseguita con le modalità riportate nell'appendice A della norma UNI EN 607. Al termine di detta prova non si deve verificare alcuna rottura o fessura visibile senza ingrandimento. La resistenza alla trazione viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 368 applicando un carico minimo di 42 MPa. La resistenza a trazione per urto viene verificata effettuando la prova indicata dalla norma UNI ISO 8256 applicando un carico minimo di 500 KJ/m2.		

## Impianto elettrico - Su\_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-022</b>	<b>Sezione di consegna energia in BT</b>		
Co-022/Re-007	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-097/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino.	Controllo	360 giorni
<b>Co-023</b>	<b>Quadro elettrico generale in BT</b>		
Co-023/Re-009	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
<b>Co-024</b>	<b>Impianto elettrico di distribuzione</b>		
Co-024/Re-013	<b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco <i>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".</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0112/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-0114/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-024/Re-014	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0112/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-0114/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-0115/Cn-003	<b>Controllo:</b> Verifica sistemi di taratura e controllo Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.	Controllo	360 giorni
Sc-0116/Cn-003	<b>Controllo:</b> 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
<b>Co-025</b>	<b>Cabine di trasformazione MT/BT</b>		
Co-025/Re-009	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0119/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica efficienza e integrità dei fusibili esistenti; controllo dei fusibili di scorta. Verifica corretto intervento meccanismo di sgancio. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo a vista	180 giorni
<b>Co-026</b>	<b>Impianti di terra</b>		
Co-026/Re-007	<b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco <i>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".</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Co-026/Re-009	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0124/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.	Ispezione strumentale	30 giorni
Sc-0125/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-0126/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Controllare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.	Ispezione a vista	360 giorni
<b>Impianti speciali - Su_009</b>			
<b>CODICE</b>	<b>INTERVENTI</b>	<b>CONTROLLO</b>	<b>FREQUENZA</b>
<b>Co-027</b>	<b>Impianto telefonico e citofonico</b>		

Co-027/Re-005	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>Gli elementi dell'impianto telefonico devono contrastare efficacemente il prodursi di deformazioni o rotture che si dovessero verificare nelle condizioni di impiego.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per verificare la resistenza meccanica devono essere utilizzate il procedimento e l'apparecchiatura di prova descritti dalla normativa UNI di riferimento. Al termine della prova deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.		
---------------	---	--	--

## Sistemi di chiusura - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Pareti esterne</b>		
Co-003/Re-006	<b>Requisito:</b> Resistenza agli urti <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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 $E \geq 900$ J; - urto di grande corpo duro con $E \geq 50$ J.		
Sc-007/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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, microfessurazioni, 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-003/Re-008	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Sc-007/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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, microfessurazioni, 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
<b>Co-004</b>	<b>Serramenti</b>		
Co-004/Re-010	<b>Requisito:</b> Resistenza agli urti <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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 INFISSE: 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 INFISSE: Finestra; Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=900 - faccia interna=900 TIPO DI INFISSE: Portafinestra; Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna=700 TIPO DI INFISSE: Facciata continua; Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=6 - faccia interna= - TIPO DI INFISSE: Elementi pieni; Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50; Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna=700 - faccia interna= -		
Co-004/Re-011	<b>Requisito:</b> Resistenza al vento		

	<p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Co-006/Re-009	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.</p>		
Sc-017/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo stato di conservazione</p> <p>Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Verificare a vista l'integrità delle superfici dei rivestimenti e riscontrare evidenti anomalie.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-018/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, deterioramento del legno per la presenza di funghi o insetti etc.).</p>	Controllo a vista	360 giorni
<b>Co-007</b>	<b>Impermeabilizzazioni</b>		
Co-007/Re-023	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica per strato di protezione in asfalto</p> <p><i>Gli strati di protezione della copertura devono 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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare si rimanda alle seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 5654 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Caratteristiche e prelievo dei campioni;</li> <li>- UNI 5655 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla-anello;</li> <li>- UNI 5655 FA 192-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5655 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla- anello;</li> <li>- UNI 5656 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;</li> <li>- UNI 5656 FA 193-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5656 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;</li> <li>- UNI 5660 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Caratteristiche e prelievo dei campioni;</li> <li>- UNI 5660 FA 227-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5660 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Caratteristiche e prelievo dei campioni;</li> <li>- UNI 5661 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla-anello;</li> <li>- UNI 5661 FA 228-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5661 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione del punto di rammollimento con il metodo palla- anello;</li> <li>- UNI 5662 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;</li> <li>- UNI 5662 FA 229-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5662 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione dello scorrimento su piano inclinato;</li> <li>- UNI 5663 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione della fragilità (punto di rottura);</li> <li>- UNI 5663 FA 230-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5663 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Determinazione della fragilità (punto di rottura).</li> </ul>		
Sc-020/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo della superficie del manto con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi.</p> <p>Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-007/Re-024	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose		

	<p><i>Gli strati di tenuta della copertura devono 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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;</li> <li>- UNI 8202-8 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a trazione;</li> <li>- UNI 8202-9 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alla lacerazione;</li> <li>- UNI 8202-10 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della deformazione residua a trazione;</li> <li>- UNI 8202-11 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento statico;</li> <li>- UNI 8202-12 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento dinamico;</li> <li>- UNI 8202-13 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica su fessura;</li> <li>- UNI 8202-14 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della tensione indotta da ritiro termico impedito;</li> <li>- UNI 8202-15 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della flessibilità a freddo;</li> <li>- UNI 8202-16 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello scorrimento a caldo;</li> <li>- UNI 8202-17 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità dimensionale a seguito di azione termica;</li> <li>- UNI 8202-18 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità di forma a caldo;</li> <li>- UNI 8202-19 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della dilatazione termica differenziale;</li> <li>- UNI 8202-20 02/10/87 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare;</li> <li>- UNI 8202-24 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'azione perforante delle radici;</li> <li>- UNI 8202-30 30/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Prova di trazione delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8202-32 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8202-33 01/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza allo scorrimento delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8202-33 FA 258-88 01/07/88 Foglio di aggiornamento n. 1 alla - UNI 8202 parte 33 (apr. 1984). Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza allo scorrimento delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;</li> <li>- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.</li> </ul>		
Co-007/Re-025	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane sintetiche</p> <p><i>Gli strati di tenuta della copertura devono 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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;</li> <li>- UNI 8202-8 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a trazione;</li> <li>- UNI 8202-9 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alla lacerazione;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-10 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della deformazione residua a trazione;</li> <li>- UNI 8202-11 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento statico;</li> <li>- UNI 8202-12 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza al punzonamento dinamico;</li> <li>- UNI 8202-13 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica su fessura;</li> <li>- UNI 8202-14 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della tensione indotta da ritiro termico impedito;</li> <li>- UNI 8202-15 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della flessibilità a freddo;</li> <li>- UNI 8202-16 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dello scorrimento a caldo;</li> <li>- UNI 8202-17 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità dimensionale a seguito di azione termica;</li> <li>- UNI 8202-18 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità di forma a caldo;</li> <li>- UNI 8202-19 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della dilatazione termica differenziale;</li> <li>- UNI 8202-20 02/10/87 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare;</li> <li>- UNI 8202-24 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'azione perforante delle radici;</li> <li>- UNI 8202-30 30/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Prova di trazione delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8202-32 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza a fatica delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8202-33 01/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza allo scorrimento delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8202-33 FA 258-88 01/07/88 Foglio di aggiornamento n. 1 alla - UNI 8202 parte 33 (apr. 1984). Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza allo scorrimento delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni</li> <li>- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;</li> <li>- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.</li> </ul>		
Sc-019/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo pendenza</p> <p>Controllo della superficie del manto in particolare della pendenza ed della presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. E' opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).</p>	Controllo	360 giorni
<b>Co-008</b>	<b>Scossaline ed elementi verticali</b>		
Co-008/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Resistenza meccanica</p> <p><i>Le scossaline della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per i livelli minimi si prendono in considerazione le seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8088 Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza;</li> <li>- UNI 9183 Edilizia - Sistemi di scarico delle acque usate - Criteri di progettazione, collaudo e gestione;</li> <li>- UNI 10724 Coperture - Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche - Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione con elementi discontinui;</li> <li>- UNI EN 607 Canali di gronda e relativi accessori di PVC non plastificato. Definizioni, requisiti e prove;</li> <li>- UNI EN 612 Canali di gronda e pluviali di lamiera metallica. Definizioni, classificazioni e requisiti;</li> <li>- 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)</li> <li>- Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema;</li> <li>- UNI EN 1462 Supporti per canali di gronda - Requisiti e prove;</li> </ul>		

	- UNI EN 10169-2 Prodotti piani di acciaio rivestiti con materiale organico (nastri rivestiti) - Prodotti per edilizia per applicazioni esterne.		
Sc-024/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione delle scossaline dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.	Controllo a vista	180 giorni
<b>Co-009</b>	<b>Sistema di smaltimento acque meteoriche</b>		
Co-009/Re-003	<b>Requisito:</b> Contenimento della tenuta <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. L'insieme dei componenti della scatola sifonica, corpo della scatola con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate, deve essere sottoposto a una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite d'acqua dalle pareti della scatola, dalle saldature o dai giunti.		
Sc-025/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare stato complessivo e l'integrità compreso la tenuta dei condotti in piano a vista	Ispezione	360 giorni
Co-009/Re-004	<b>Requisito:</b> Contenimento della tenuta <i>I canali di gronda e le pluviali devono essere idonee ad impedire fughe o perdite di acqua assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607 nell'appendice C. Al termine di detta prova non si deve verificare nessun sgocciolamento.		
Sc-029/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Controllo a vista	360 giorni
Co-009/Re-007	<b>Requisito:</b> Resistenza al vento <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.		
Sc-026/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione delle grondaie dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafoglie, e di eventuali depottivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.	Controllo a vista	180 giorni
Co-009/Re-008	<b>Requisito:</b> Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti a pavimento e delle scatole sifonate viene verificata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o, nel caso ciò non fosse possibile, attraverso l'entrata laterale, o le entrate laterali, come segue: 1) 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di (93 +/- 2) °C per 60 s. 2) Pausa di 60 s. 3) 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di (15 +/- 10) °C per 60 s. 4) Pausa di 60 s. Si ripetere questo ciclo per 1500 volte (100 h). Alla fine della prova non si dovranno avere deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.		
Co-009/Re-010	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica <i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La resistenza meccanica delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0		

	mm.		
Co-009/Re-012	<b>Requisito:</b> Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali <i>I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per i livelli minimi si prendono in considerazione le seguenti norme: - UNI 8088 Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza; - UNI 9183 Edilizia - Sistemi di scarico delle acque usate - Criteri di progettazione, collaudo e gestione; - UNI 10724 Coperture - Sistemi di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche - Istruzioni per la progettazione e l'esecuzione con elementi discontinui; - UNI EN 607 Canali di gronda e relativi accessori di PVC non plastificato. Definizioni, requisiti e prove; - UNI EN 612 Canali di gronda e pluviali di lamiera metallica. Definizioni, classificazioni e requisiti; - UNI EN 1329-1 Sistemi di tubazioni di materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura) all'interno dei fabbricati - Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) - Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema; - UNI EN 1462 Supporti per canali di gronda - Requisiti e prove; - UNI EN 10169-2 Prodotti piani di acciaio rivestiti con materiale organico (nastri rivestiti) - Prodotti per edilizia per applicazioni esterne.		
Sc-026/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione delle grondaie dopo un fenomeno metereologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafole, e di eventuali depottivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-028/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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 parafole, e di eventuali depottivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.	Controllo a vista	180 giorni

## Classe Requisito

**Durabilità tecnologica****Rifiniture edili - Su\_004**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-011</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>		
Co-011/Re-007	<b>Requisito:</b> Resistenza alla sporcatura <i>I rivestimenti a seguito di sporcatura delle superfici dovranno rimanere inalterate le caratteristiche di aspetto e non subire riduzioni di</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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).		

**Sistemazioni esterne - Su\_005**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-013</b>	<b>Elementi di chiusura</b>		
Co-013/Re-006	<b>Requisito:</b> Resistenza all'usura <i>I materiali di rivestimento di elementi di attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La resistenza all'usura deve essere corrispondente alla classe U2 della classificazione UPEC per i rivestimenti di estradosso di balconi e logge ad uso individuale mentre per l'uso collettivo deve corrispondere alla classe U3.		
Sc-040/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo delle superfici Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista con ricerca di eventuali anomalie (corrosione, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-041/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista	Controllo a vista	730 giorni



	Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista, e ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.		
Sc-041/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo reti  Controllo dell'integrità e della tesatura delle reti e delle maglie. Controllo dell'integrità di tralicci e/o paletti e degli ancoraggi relativi e ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.	Controllo a vista	730 giorni

Classe Requisito

## Facilità d'intervento

### Rifiniture edili - Su\_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-010</b>	<b>Pareti interne</b>		
Co-010/Re-001	<b>Requisito:</b> Attrezzabilità  <i>Le pareti debbono consentire l'installazione di arredi e attrezzature.</i>  <b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione alle diverse tecnologie utilizzate. E' opportuno comunque che si verifichi la stabilità dei mobili appesi, in particolare per le sollecitazioni dal basso verso l'alto a tutela dell'incolumità dell'utente. Per le altre sollecitazioni si devono applicare le norme previste per i mobili.		
<b>Co-012</b>	<b>Infissi interni</b>		
Co-012/Re-006	<b>Requisito:</b> Pulibilità  <i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i>  <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.		
Sc-034/Cn-003	<b>Controllo:</b> 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-034/Cn-003	<b>Controllo:</b> 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-034/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo vetri  Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	180 giorni
Sc-035/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo vetri  Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	180 giorni
Sc-035/Cn-004	<b>Controllo:</b> 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-036/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo vetri  Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	180 giorni
Sc-037/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista  Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda).	Controllo a vista	360 giorni
Sc-037/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo vetri  Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	360 giorni
Sc-038/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista  Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda).	Controllo a vista	360 giorni
Sc-038/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo vetri	Controllo a vista	180 giorni

	Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).		
Co-012/Re-009	<b>Requisito:</b> Riparabilità <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Sc-035/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo ferramenta Controllo della funzionalità delle serrature, dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.	Controllo a vista	360 giorni
Co-012/Re-010	<b>Requisito:</b> Sostituibilità <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Sc-035/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo disposizione Controllare la disposizione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.	Controllo a vista	180 giorni

### Sistemazioni esterne - Su\_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-001	<b>Requisito:</b> Accessibilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-059/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-060/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-061/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-062/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-064/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-065/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Co-017/Re-006	<b>Requisito:</b> Identificabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione 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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-063/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni
Co-017/Re-010	<b>Requisito:</b> Montabilità / Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		

	<b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-059/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-060/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-061/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-063/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni
Sc-064/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-065/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni

### Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-021</b>	<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi</b>		
Co-021/Re-015	<b>Requisito:</b> Pulibilità vasche accumulo <i>Le vasche di accumulo devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752-4. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.		
Sc-088/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado.	Ispezione	180 giorni

### Impianto elettrico - Su\_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-022</b>	<b>Sezione di consegna energia in BT</b>		
Co-022/Re-006	<b>Requisito:</b> Montabilità / Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-092/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-097/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino.	Controllo	360 giorni
Sc-098/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo serraggio e schermo Verifica efficienza e serraggio connessioni varie del collegamento di terra del limitatore di sovratensione e dello schermo elettrostatico.	Controllo	180 giorni
<b>Co-023</b>	<b>Quadro elettrico generale in BT</b>		
Co-023/Re-001	<b>Requisito:</b> Accessibilità		

	<p><i>I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		
Sc-099/Cn-007	<p><b>Controllo:</b> Verifica strumentazione</p> <p>Verifica dell'efficienza della strumentazione.</p>	Controllo a vista	60 giorni
Sc-099/Cn-004	<p><b>Controllo:</b> Verifica relè</p> <p>Verifica dei valori di taratura dei relè termici ed eventuale ritaratura.</p>	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-099/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Verifica schema</p> <p>Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.</p>	Controllo	360 giorni
Sc-0104/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica centralina</p> <p>Verifica del corretto funzionamento della centralina di gestione ed eventuale ritaratura se necessario</p>	Controllo	30 giorni
Co-023/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Identificabilità</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		
Sc-099/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Verifica schema</p> <p>Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.</p>	Controllo	360 giorni
Sc-0104/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica centralina</p> <p>Verifica del corretto funzionamento della centralina di gestione ed eventuale ritaratura se necessario</p>	Controllo	30 giorni
Sc-0105/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo conformità</p> <p>Controllo rispondenza dello schema elettrico alle reali situazioni impiantistiche.</p>	Ispezione	360 giorni
Sc-0109/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo applicazione</p> <p>Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato.</p>	Controllo	360 giorni
Co-023/Re-008	<p><b>Requisito:</b> Montabilità / Smontabilità</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		
Sc-099/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Verifica sinottico</p> <p>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.</p>	Controllo	360 giorni
Sc-0107/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.</p>	Controllo	180 giorni
Sc-0109/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Controllo applicazione</p> <p>Verifica corretta applicazione sulle apparecchiature in relazione al circuito alimentato.</p>	Controllo	360 giorni
<b>Co-024</b>	<b>Impianto elettrico di distribuzione</b>		
Co-024/Re-001	<p><b>Requisito:</b> Accessibilità</p> <p><i>I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		
Sc-0115/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.</p>	Controllo	360 giorni

Co-024/Re-008	<b>Requisito:</b> Identificabilità <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0115/Cn-006	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Controllo	360 giorni
Co-024/Re-012	<b>Requisito:</b> Montabilità / Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0112/Cn-006	<b>Controllo:</b> 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-0114/Cn-006	<b>Controllo:</b> 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
<b>Co-025</b>	<b>Cabine di trasformazione MT/BT</b>		
Co-025/Re-001	<b>Requisito:</b> Accessibilità <i>I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Co-025/Re-005	<b>Requisito:</b> Identificabilità <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0117/Cn-006	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità di tutti i terminali M.T. compresi del cavo in arrivo dall'ente erogatore; controllo dell'integrità dell'isolamento.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-0120/Cn-002	<b>Controllo:</b> Verifica segnalazione apertura-chiusura Verifica corretta segnalazione grafica/ottica di apertura e chiusura.	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-0121/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo lame Controllo della corretta pressione di serraggio lame	Ispezione	180 giorni
Co-025/Re-008	<b>Requisito:</b> Montabilità / Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0118/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo funzionamento Verifica corretto funzionamento di blocchi porta e/o microinterruttori.	Ispezione	180 giorni
Sc-0122/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
<b>Co-026</b>	<b>Impianti di terra</b>		
Co-026/Re-006	<b>Requisito:</b> Montabilità / Smontabilità <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.</i>		

	<b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
<b>Sistemi di chiusura - Su_002</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-004</b>	<b>Serramenti</b>		
Co-004/Re-005	<b>Requisito:</b> Pulibilità <i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.		

Classe Requisito

**Funzionalità d'uso**

<b>Sistemazioni esterne - Su_005</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-003	<b>Requisito:</b> Comodità di uso e manovra <i>Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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).		
Sc-058/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni

**Reti tecnologiche - Su\_006**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-018</b>	<b>Fognature</b>		
Co-018/Re-008	<b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		

**Impianto idrico e sanitari - Su\_007**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-006	<b>Requisito:</b> Contenimento della combustione <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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 <sub>2</sub> ) 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).		
Co-020/Re-007	<b>Requisito:</b> Contenimento della portata dei fluidi apparecchi sanitari <i>Gli apparecchi sanitari dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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%).		
Sc-077/Cn-006	<b>Controllo:</b> Controllo tenuta degli scarichi  Controllo della tenuta degli scarichi consigillature o sostituzione delle guarnizioni.	Controllo a vista	30 giorni
Co-020/Re-008	<b>Requisito:</b> Contenimento della portata dei fluidi autoclavi <i>Gli impianti autoclave dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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%).		
Sc-078/Cn-006	<b>Controllo:</b> Verifica manovrabilità valvole  Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.	Controllo	360 giorni
Sc-078/Cn-005	<b>Controllo:</b> Verifica tenuta tubi  Controllare l'integrità delle tubazioni con specifica attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori	Controllo	360 giorni
Sc-078/Cn-004	<b>Controllo:</b> Verifica stato  Verificare lo stato dei dilatatori e giunti elastici presenti. Controllare la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi, e la mancanza di inflessioni nelle tubazioni.	Controllo a vista	360 giorni
Co-020/Re-009	<b>Requisito:</b> Contenimento della portata dei fluidi collettori solari <i>I collettori solari devono assicurare una portata dei fluidi termovettori non inferiore a quella di progetto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il controllo della portata dei collettori solari viene verificato mediante la prova indicata dalla norma UNI 8212/7. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento. Il resoconto di prova deve indicare: - la temperatura dell'acqua in ingresso; - le portate e le perdite di carico riscontrate in ogni misura.		
Co-020/Re-010	<b>Requisito:</b> Contenimento della portata dei fluidi scambiatori di calore <i>Gli elementi costituenti gli scambiatori di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La pressione va verificata in punti che devono trovarsi al centro di un tratto di tubo diritto avente diametro costante, uguale ai raccordi dello scambiatore di calore, e lunghezza non minore di dieci volte il diametro, e senza restringimenti. Detti punti devono essere localizzati tra i punti di misurazione della temperatura ed i raccordi dello scambiatore di calore. Sono ammesse delle tolleranze della pressione di +/- 10 kPa e delle tolleranze per le letture della caduta di pressione di +/- 1,0% della lettura o 2 kPa.		
Co-020/Re-018	<b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli minimi di progetto.		
Sc-078/Cn-002	<b>Controllo:</b> Verifica quadri elettrici  Controllare lo stato degli interblocchi elettrici effettuando delle manovre di apertura e chiusura. Verificare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Controllo a vista	360 giorni
<b>Co-021</b>	<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi</b>		
Co-021/Re-005	<b>Requisito:</b> Contenimento della portata collettori fognari <i>I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula: $Q = Y \cdot i \cdot A$ dove: Q è la portata di punta, in litri al secondo; Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;		

	<p>i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo ettaro;  A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.  I valori appropriati di Y sono riportati nel prospetto 2 della norma UNI EN 752.</p>		
Sc-087/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato generale e l'integrità con specifica attenzione alle condizioni di tenuta dei condotti orizzontali a vista.</p>	Ispezione	360 giorni
Co-021/Re-006	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della portata dei fluidi</p> <p><i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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 EN 1057. Il tubo sottoposto a prova deve essere collegato ad una sorgente di aria in pressione. Nel tubo deve essere mantenuta una pressione d'aria di 4 bar (0,4 MPa). Il tubo deve essere immerso completamente in acqua per un periodo di tempo minimo di 10 s, durante il quale va verificata l'eventuale emissione di bollicine dal tubo. Se vengono rilevate delle bollicine il tubo deve essere rifiutato. Se non vengono rilevate bollicine il tubo deve essere accettato.</p>		
Sc-090/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Verifica tenuta</p> <p>Controllare l'integrità delle tubazioni con attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-090/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-090/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica della manovrabilità valvole</p> <p>Effettuare una manovra degli organi di intercettazione per evitare che si blocchino</p>	Controllo	360 giorni
Co-021/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della portata pozzetti e caditoie</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di 88 +/- 2 ° e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del +/- 2%.</p>		
Sc-090/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-021/Re-011	<p><b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche</p> <p><i>I componenti delle stazioni di pompaggio devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 A per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.</p>		
Sc-094/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Verifica isolamento</p> <p>Verifica isolamento.</p>	Controllo	360 giorni
Sc-094/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsetteria di attestazione.</p>	Controllo	180 giorni
Sc-095/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.</p>	Controllo	180 giorni
Sc-096/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.</p>	Controllo	180 giorni
Sc-097/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p>	Controllo	360 giorni



	Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino.		
Sc-098/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo limitatori di sovratensione.  Controllo efficienza dei limitatori di sovratensione.	Ispezione	180 giorni
Sc-098/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo serraggio e schermo Verifica efficienza e serraggio connessioni varie del collegamento di terra del limitatore di sovratensione e dello schermo elettrostatico.	Controllo	180 giorni
Sc-098/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo isolamenti  Controllo isolamento avvolgimenti tra loro e con lo schermo elettrostatico con megaohmetro, verificando che i valori siano quelli previsti dal costruttore; trascrizione dei valori anomali su foglio prestazioni.	Ispezione strumentale	180 giorni
<b>Co-023</b>	<b>Quadro elettrico generale in BT</b>		
Co-023/Re-004	<b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche  <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Sc-099/Cn-004	<b>Controllo:</b> Verifica relè  Verifica dei valori di taratura dei relè termici ed eventuale ritaratura.	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-099/Cn-004	<b>Controllo:</b> Verifica interruttori differenziali Verifica delle caratteristiche tempo/corrente di intervento degli interruttori differenziali.	Ispezione	360 giorni
Sc-099/Cn-005	<b>Controllo:</b> Verifica schema Controllo della rispondenza dello schema elettrico alla reale situazione impiantistica con eventuale aggiornamento degli elaborati.	Controllo	360 giorni
Sc-0100/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-0101/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo componenti Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Registrazione	180 giorni
Sc-0101/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo alimentazione Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Ispezione	180 giorni
Sc-0102/Cn-002	<b>Controllo:</b> Verifica isolamento Verifica isolamento.	Controllo	360 giorni
Sc-0102/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsetteria di attestazione.	Controllo	180 giorni
Sc-0103/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-0104/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo condensatori Controllo dello stato di conservazione dei contattori e dei condensatori.	Controllo	180 giorni
Sc-0104/Cn-003	<b>Controllo:</b> Verifica impianto Verifica del corretto funzionamento dell'impianto di rifasamento anche mediante controllo delle fatture dell'Ente erogatore.	Controllo	30 giorni
Sc-0106/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-0107/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni

Sc-0110/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-0111/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
<b>Co-024</b>	<b>Impianto elettrico di distribuzione</b>		
Co-024/Re-006	<b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Sc-0113/Cn-003	<b>Controllo:</b> 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-0114/Cn-003	<b>Controllo:</b> 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
<b>Co-025</b>	<b>Cabine di trasformazione MT/BT</b>		
Co-025/Re-004	<b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Sc-0117/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo isolamento Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori	Ispezione strumentale	180 giorni
Sc-0118/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo efficienza connessioni dei collegamenti di terra e della lampada di illuminazione interna.	Controllo	180 giorni
Sc-0122/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-0123/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.	Controllo	180 giorni
<b>Co-026</b>	<b>Impianti di terra</b>		
Co-026/Re-003	<b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		

### Impianti speciali - Su\_009

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-027</b>	<b>Impianto telefonico e citofonico</b>		
Co-027/Re-001	<b>Requisito:</b> Comodità di uso e manovra <i>Gli elementi dell'impianto telefonico devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di		

ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. Per l'armadietto per terminale unificato, posizionato in apposito incasso, si deve verificare l'altezza dal pavimento che deve essere compresa tra i 90 e i 120 cm.

## Coperture piane e a falde - Su\_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-009</b>	<b>Sistema di smaltimento acque meteoriche</b>		
Co-009/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della portata</p> <p><i>Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il flusso d'acqua attraverso l'entrata laterale (q laterale) viene convogliato mediante una curva di 88 +/- 2 ° e un tubo della lunghezza di almeno 200 mm, aventi entrambi il medesimo diametro dell'entrata laterale. L'acqua deve essere alimentata come una combinazione di passaggio attraverso la griglia e attraverso le altre entrate laterali. La portata massima d'acqua attraverso l'entrata laterale, q laterale, è determinata come la portata che provoca l'innalzamento dell'acqua appena sopra la griglia. La portata minima può essere immessa attraverso l'entrata laterale con posizione più sfavorevole. La portata deve essere misurata con una precisione del +/- 2%.</p>		

Classe Requisito

## Funzionalità in emergenza

### Sistemazioni esterne - Su\_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-011	<p><b>Requisito:</b> Regolabilità</p> <p><i>I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		
Sc-061/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-063/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione</p>	Controllo a vista	730 giorni

Classe Requisito

## Funzionalità tecnologica

### Rifiniture edili - Su\_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-012</b>	<b>Infissi interni</b>		
Co-012/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Oscurabilità</p> <p><i>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		

### Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-016	<b>Requisito:</b> Contenimento dell'aggressività dei fluidi delle tubazioni		

	<p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.</p>		
Co-020/Re-017	<p><b>Requisito:</b> Contenimento dell'aggressività dei fluidi tubi impianto idrico</p> <p><i>Le tubazioni dell'impianto idrico non devono dar luogo a fenomeni di incrostazioni, corrosioni, depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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 <math>\geq 30</math> mg/l <math>\text{HCO}_3</math>.</p>		
Co-020/Re-019	<p><b>Requisito:</b> Efficienza</p> <p><i>I sistemi devono funzionare in modo da garantire una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Sc-082/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo tenuta valvole</p> <p>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta.</p>	Regolazione	360 giorni

### Impianto elettrico - Su\_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-026</b>	<b>Impianti di terra</b>		
Co-026/Re-008	<p><b>Requisito:</b> Resistenza alla corrosione</p> <p><i>Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma UNI ISO 9227.</p>		
Sc-0124/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.</p>	Ispezione strumentale	30 giorni
Sc-0125/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.</p>	Ispezione a vista	360 giorni
Sc-0126/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Controllare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.</p>	Ispezione a vista	360 giorni

### Classe Requisito

### Olfattivi

### Reti tecnologiche - Su\_006

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-018</b>	<b>Fognature</b>		
Co-018/Re-001	<p><b>Requisito:</b> Assenza della emissione di odori sgradevoli collettori</p> <p><i>I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i></p>		

	<p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La stettività all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub> S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura;</li> <li>- domanda biochimica di ossigeno (BOD);</li> <li>- presenza di solfati;</li> <li>- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;</li> <li>- velocità e condizioni di turbolenza;</li> <li>- pH;</li> <li>- ventilazione dei collettori di fognatura;</li> <li>- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.</li> </ul> <p>La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.</p>		
Sc-067/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.</p>	Ispezione	360 giorni
Co-018/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti</p> <p><i>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.</p>		
Sc-066/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.</p>	Ispezione	360 giorni
Co-018/Re-003	<p><b>Requisito:</b> Assenza della emissione di odori sgradevoli troppopieni</p> <p><i>I troppopieni dei sistemi misti di collettori fognari devono essere realizzati in modo da non produrre o emettere odori sgradevoli.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La stettività all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub> S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura;</li> <li>- domanda biochimica di ossigeno (BOD);</li> <li>- presenza di solfati;</li> <li>- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;</li> <li>- velocità e condizioni di turbolenza;</li> <li>- pH;</li> <li>- ventilazione dei collettori di fognatura;</li> <li>- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.</li> </ul> <p>La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.</p>		
Sc-070/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Verifica dello stato</p> <p>Verificare i troppopieni e controllare l'integrità delle griglie. Controllare che lungo le pareti e sul fondo del sistema non vi sia accumulo di depositi minerali.</p>	Ispezione a vista	360 giorni
Co-018/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche</p> <p><i>Le vasche di accumulo devono essere realizzati in modo da non produrre o consentire la emissione di odori sgradevoli.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La stettività all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H<sub>2</sub> S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura;</li> <li>- domanda biochimica di ossigeno (BOD);</li> <li>- presenza di solfati;</li> <li>- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;</li> <li>- velocità e condizioni di turbolenza;</li> <li>- pH;</li> <li>- ventilazione dei collettori di fognatura;</li> <li>- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di</li> </ul>		

	scarichi specifici di effluenti industriali. La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.		
Sc-072/Cn-005	<b>Controllo:</b> Verifica dello stato  Controllare che non vi siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. Controllare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado.	Ispezione	180 giorni
<b>Impianto idrico e sanitari - Su_007</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-021</b>	<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi</b>		
Co-021/Re-001	<b>Requisito:</b> Assenza della emissione di odori sgradevoli collettori fognari <i>I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'ermeticità di detti sistemi di scarico acque reflue può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H <sub>2</sub> S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono: - temperatura; - domanda biochimica di ossigeno (BOD); - presenza di solfati; - tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura; - velocità e condizioni di turbolenza; - pH; - ventilazione dei collettori di fognatura; - esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali. La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.		
Co-021/Re-002	<b>Requisito:</b> Assenza della emissione di odori sgradevoli pozzetti <i>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.		
Co-021/Re-004	<b>Requisito:</b> Assenza della emissione di odori sgradevoli vasche accumulo <i>Le vasche di accumulo devono essere realizzati in modo da non produrre o consentire la emissione di odori sgradevoli.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752-4. La setticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H <sub>2</sub> S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale), in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono: - temperatura; - domanda biochimica di ossigeno (BOD); - presenza di solfati; - tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura; - velocità e condizioni di turbolenza; - pH; - ventilazione dei collettori di fognatura; - esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali. La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando alcune formule.		
Sc-088/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Verificare se nelle vasche siano presenti eventuali sedimenti di materiale di risulta e verificare che non siano ostruiti i dispositivi di regolazione del flusso. Verificare inoltre l'integrità delle pareti e delle griglie dei separatori e l'assenza di corrosione e di degrado.	Ispezione	180 giorni
Sc-091/Cn-005	<b>Controllo:</b> Verifica dello stato  Controllare che non vi siano ostruzione dei dispositivi di regolazione del flusso ed eventuali sedimenti di materiale di risulta. Controllare inoltre l'integrità delle pareti e l'assenza di corrosione e di degrado.	Ispezione	180 giorni
<b>Coperture piane e a falde - Su_003</b>			

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-009</b>	<b>Sistema di smaltimento acque meteoriche</b>		
Co-009/Re-001	<b>Requisito:</b> Assenza della emissione di odori sgradevoli <i>I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.		
Sc-029/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.	Controllo a vista	360 giorni

Classe Requisito

## Protezione antincendio

### Sistema strutturale - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Strutture in elevazione</b>		
Co-001/Re-005	<b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco <i>La resistenza al fuoco rappresenta l'attitudine degli elementi che costituiscono le strutture a conservare, in un tempo determinato, la stabilità (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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		

### Rifiniture edili - Su\_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-011</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>		
Co-011/Re-002	<b>Requisito:</b> Reazione al fuoco per rivestimenti tessili <i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i rivestimenti.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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).		
<b>Co-012</b>	<b>Infissi interni</b>		
Co-012/Re-008	<b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco <i>I materiali costituenti gli infissi, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		

**Sistemazioni esterne - Su\_005**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-013</b>	<b>Elementi di chiusura</b>		
Co-013/Re-010	<b>Requisito:</b> Transitabilità <i>I balconi, logge e passarelle dovranno essere dimensionate in modo tale da consentire agevolmente il transito.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Almeno una parte del balcone in prossimità della portafinestra di accesso, dovrà avere uno spazio libero entro cui sia inscrivibile una circonferenza di 1,4 m di diametro.		
<b>Co-015</b>	<b>Strade e Segnaletica</b>		
Co-015/Re-009	<b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco <i>Gli elementi costituenti le attrezzature esterne e devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli elementi costituenti le attrezzature esterne (in particolare balconi e logge) devono presentare una resistenza al fuoco espressa in termini di tempo entro il quale tali elementi conservano stabilità alla fiamma in funzione del carico d'incendio con un valore minimo R = 60 minuti primi, al di là del tipo di materiale previsto per la realizzazione degli stessi.		

**Impianto idrico e sanitari - Su\_007**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-002	<b>Requisito:</b> Attitudine a limitare i rischi di incendio <i>Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di limitare i rischi di probabili incendi nel rispetto delle normative vigenti.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per i generatori di calore si può controllare la conformità a quanto prescritto dalla normativa e legislazione vigente.		
Sc-0115/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Controllo	360 giorni
<b>Co-025</b>	<b>Cabine di trasformazione MT/BT</b>		
Co-025/Re-002	<b>Requisito:</b> Attitudine a limitare i rischi di incendio <i>I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		

**Sistemi di chiusura - Su\_002**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Pareti esterne</b>		
Co-003/Re-002	<b>Requisito:</b> Reazione al fuoco <i>Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i i solai.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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 - incandescenza; - dell'estensione della zona danneggiata.		

**Coperture piane e a falde - Su\_003**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-007</b>	<b>Impermeabilizzazioni</b>		
Co-007/Re-015	<b>Requisito:</b> Resistenza al fuoco <i>I materiali costituenti la copertura, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i>		



	<b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli elementi costruttivi delle coperture (compresi gli eventuali 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.		
Sc-022/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo della superficie del manto con attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.	Controllo a vista	180 giorni

Classe Requisito

## Protezione dagli agenti chimici ed organici

### Sistema strutturale - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Strutture in elevazione</b>		
Co-001/Re-001	<b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche  <i>Le strutture in elevazione dovranno in modo idoneo impedire eventuali dispersioni elettriche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Essi variano in funzione delle modalità di progetto.		
Co-001/Re-003	<b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi  <i>Le strutture in elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: " [...] 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)."		
Co-001/Re-004	<b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici  <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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;		

	<p>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.</p>		
Co-001/Re-006	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al gelo</p> <p><i>Le strutture in elevazione non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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 termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</p>		

### Rifiniture edili - Su\_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-011</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>		
Co-011/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p>		
Sc-031/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo generale dello stato</p> <p>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</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-032/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo della superficie</p> <p>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.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-033/Cn-005	<p><b>Controllo:</b> Controllo generale dello stato</p> <p>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</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-011/Re-006	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
<b>Co-012</b>	<b>Infissi interni</b>		
Co-012/Re-011	<p><b>Requisito:</b> Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>Gli infissi e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Si fa riferimento alle norme UNI 8753, UNI 8754, UNI 8758.</p>		

### Sistemazioni esterne - Su\_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-013</b>	<b>Elementi di chiusura</b>		
Co-013/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I materiali di rivestimento degli elementi costituenti le attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e</i></p>		

	<p><i>mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I materiali, per i rivestimenti da pavimentazione, devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente a quella richiesta dalla classe C2 della classificazione UPEC. Inoltre le membrane a base elastomerica per l'impermeabilizzazione di balconi e logge non devono deteriorarsi sotto l'azione di una concentrazione di ozono di 0,5 p.p.m.. Le parti metalliche, nel caso di esposizione diretta in atmosfera aggressiva, devono essere protette con vernici con resistenza alla corrosione in nebbia salina per almeno 1000 ore, e di almeno 500 ore nel caso di impiego in altre atmosfere.</p>		
Sc-040/Cn-003	<p><b>Controllo:</b> Controllo delle superfici</p> <p>Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista con ricerca di eventuali anomalie (corrosione, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-041/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista</p> <p>Controllo del livello di finitura e di integrità degli elementi in vista, e ricerca di eventuali anomalie (corrosione, deformazione, perdita di elementi, bollatura, perdita di materiale, ecc.) e/o causa di usura.</p>	Controllo a vista	730 giorni
Co-013/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua per balconi, logge e passerelle</p> <p><i>I rivestimenti costituenti balconi, logge e passerelle, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I materiali costituenti i balconi, logge e passerelle a contatto con acqua (meteorica, da lavaggio, ecc.) devono possedere una resistenza all'acqua corrispondente alla classe E3 della classificazione UPEC.</p>		
<b>Co-014</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>		
Co-014/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.</p>		
Sc-051/Cn-006	<p><b>Controllo:</b> Controllo fosse biologiche</p> <p>Controllo stato delle fosse biologiche e asettiche. Ispezione della vasca di decantazione e dei collettori di collegamento. Porre attenzione alla presenza di gas nelle vasche e in questo caso adoperare maschere idonee per l'ispezione.</p>	Controllo	360 giorni
Co-015/Re-011	<p><b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua</p> <p><i>I rivestimenti costituenti elementi ed attrezzature esterne come balconi, logge e passerelle, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti di attrezzature esterne come i balconi, logge e passerelle, nei limiti indicati dalla normativa.</p>		
Sc-051/Cn-010	<p><b>Controllo:</b> Controllo strutture di sostegno</p> <p>Controllo nelle strutture di sostegno (muri, paratie) di fessurazioni e del degrado dei giunti. Controllo della pulizia delle feritoie.</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-051/Cn-008	<p><b>Controllo:</b> Controllo pozzetti d'ispezione</p> <p>Controllo dell'usura e verifica del dispositivo di chiusura-apertura. Verifica del corretto scarico delle acque meteoriche e dei sistemi (scale, fondali, ecc.) che con sentono l'ispezione.</p>	Controllo	360 giorni
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Assenza di emissioni di sostanze nocive</p> <p><i>Gli elementi degli impianti di illuminazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		
Sc-058/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p>	Controllo a vista	30 giorni
Co-017/Re-013	<p><b>Requisito:</b> Stabilità chimico reattiva</p> <p><i>L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		
Sc-059/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade</p>	Controllo a vista	30 giorni
Sc-060/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p>	Controllo a vista	30 giorni

Sc-063/Cn-002	Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade		
	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni
Sc-065/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato	Controllo a vista	30 giorni
	Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade		

### Sistema strutturale - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Strutture in fondazione</b>		
Co-002/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>Le strutture in sottosuolo non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: " [...] 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)".</p>		
Sc-005/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo periodico</p> <p>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.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Co-002/Re-003	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>Le strutture in fondazione e di contenimento 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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p> <p>DISTRIBUZIONE DEGLI AGENTI BIOLOGICI PER CLASSI DI RISCHIO (UNI EN 335-1)</p> <p>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: -.</p> <p>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: -.</p> <p>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: -;</p> <p>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: -.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		

Sc-005/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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
Co-002/Re-004	<b>Requisito:</b> Resistenza al gelo <i>Le strutture in sottosuolo non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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 termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.		

## Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-020	<b>Requisito:</b> Potabilità <i>I fluidi erogati dagli impianti idrosanitari ed utilizzati per soddisfare il fabbisogno umano, devono possedere caratteristiche tali da non compromettere la salute umana.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> L'acqua destinata al consumo umano deve essere controllata effettuando delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche per accertarne la rispondenza alle specifiche prestazionali richieste.		
Sc-084/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllare lo stato generale e l'integrità dei serbatoi e provvedere alla eliminazione di eventuali perdite rifacendo le guarnizioni del passo d'uomo.	Controllo a vista	360 giorni
Co-020/Re-023	<b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi chimici <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		

## Impianto elettrico - Su\_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-024</b>	<b>Impianto elettrico di distribuzione</b>		
Co-024/Re-015	<b>Requisito:</b> Stabilità chimico reattiva <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0112/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-0116/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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
<b>Co-026</b>	<b>Impianti di terra</b>		
Co-026/Re-010	<b>Requisito:</b> Stabilità chimico reattiva <i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		

## Sistemi di chiusura - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
--------	------------	-----------	-----------

Co-003	Pareti esterne		
Co-003/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>I materiali costituenti i solai non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici;</li> <li>- C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici;</li> <li>- C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.</li> </ul>		
Co-003/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati.</p>		
Co-003/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua</p> <p><i>I materiali costituenti i solai, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza all'acqua, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E0, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui la presenza di acqua è accidentale e la pulizia e la manutenzione vengono eseguite "a secco";</li> <li>- E1, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui la presenza di acqua è occasionale. La manutenzione è "a secco" e la pulizia "a umido";</li> <li>- 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.</li> <li>- E3, rivestimenti utilizzati in ambienti in cui vi è presenza di acqua prolungata. La manutenzione e la pulizia avvengono sempre con lavaggio.</li> </ul>		
Co-004	Serramenti		
Co-004/Re-008	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi</p> <p><i>Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambiente interno - Spessore di ossido: <math>S \geq 5</math> micron;</li> <li>- Ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: <math>S \geq 10</math> micron;</li> <li>- Ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: <math>S \geq 15</math> micron;</li> <li>- Ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: <math>S \geq 20</math> micron.</li> </ul>		
Co-004/Re-012	<p><b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua</p> <p><i>Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5</li> <li>- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5</li> </ul>		

### Coperture piane e a falde - Su\_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	Strutture di copertura		
Co-006/Re-006	<p><b>Requisito:</b> Resistenza agli attacchi biologici</p> <p><i>La copertura a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovrà subire riduzioni di</i></p>		

	<b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione dei diversi prodotti per i quali si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.		
Sc-018/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo delle parti a vista al fine di ricercare eventuali anomalie (disgregazioni, fessurazioni, deterioramento del legno per la presenza di funghi o insetti etc.).	Controllo a vista	360 giorni
Co-006/Re-008	<b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua <i>I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Sc-016/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.	Controllo a vista	360 giorni
<b>Co-007</b>	<b>Impermeabilizzazioni</b>		
Co-007/Re-011	<b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi per strato di imprimitura <i>Lo strato di imprimitura della copertura non deve subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione dei prodotti utilizzati e delle norme vigenti.		
Co-007/Re-012	<b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi per strato di protezione in asfalto <i>Gli strati di protezione della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare i livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti: - UNI 5659 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Trattamento di termo- ossidazione; - UNI 5659 FA 226-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5659 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Trattamento di termo-ossidazione; - UNI 5665 FA 232-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n.1 alla UNI 5665 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Malte asfaltiche. Trattamento di termo-ossidazione.		
Sc-020/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo della superficie del manto con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.	Controllo a vista	360 giorni
Co-007/Re-013	<b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose <i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti: - UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove; - UNI 8202-28 30/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'ozono; - UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni.		
Co-007/Re-014	<b>Requisito:</b> Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane sintetiche <i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione a base elastomerica ed a base bituminosa del tipo EPDM e IIR devono essere di classe 0 di resistenza all'ozono. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti: - UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove; - UNI 8202-28 30/04/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'ozono; - UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni.		
Co-007/Re-016	<b>Requisito:</b> Resistenza al gelo per strato di protezione in asfalto <i>Gli strati di protezione della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i>		

	<p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 5657 01/10/65 Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione della fragilità a freddo;</li> <li>- UNI 5657 FA 224-87 01/05/87 Foglio di aggiornamento n. 1 alla UNI 5657 (ott. 1965). Impermeabilizzazione delle coperture. Asfalti colati. Determinazione della fragilità a freddo.</li> </ul>		
Co-007/Re-017	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose</p> <p><i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;</li> <li>- UNI 8202-14 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della tensione indotta da ritiro termico impedito;</li> <li>- UNI 8202-15 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della flessibilità a freddo;</li> <li>- UNI 8202-17 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità dimensionale a seguito di azione termica;</li> <li>- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;</li> <li>- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.</li> </ul>		
Co-007/Re-018	<p><b>Requisito:</b> Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane sintetiche</p> <p><i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disaggregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;</li> <li>- UNI 8202-14 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della tensione indotta da ritiro termico impedito;</li> <li>- UNI 8202-15 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della flessibilità a freddo;</li> <li>- UNI 8202-17 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della stabilità dimensionale a seguito di azione termica;</li> <li>- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;</li> <li>- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.</li> </ul>		
Co-007/Re-019	<p><b>Requisito:</b> Resistenza all'acqua</p> <p><i>I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Co-007/Re-020	<p><b>Requisito:</b> Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose</p> <p><i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggianti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni</p>		



	<p>U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;</li> <li>- UNI 8202-20 02/10/87 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare;</li> <li>- UNI 8202-26 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in aria;</li> <li>- UNI 8202-29 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alle radiazioni U.V.;</li> <li>- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;</li> <li>- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.</li> </ul>		
Co-007/Re-021	<p><b>Requisito:</b> Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane sintetiche</p> <p><i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In particolare le membrane per l'impermeabilizzazione non devono deteriorarsi se esposti all'azione di radiazioni U.V. e I.R., se non nei limiti ammessi dalle norme UNI relative all'accettazione dei vari tipi di prodotto. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;</li> <li>- UNI 8202-20 02/10/87 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del coefficiente di dilatazione termica lineare;</li> <li>- UNI 8202-26 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in aria;</li> <li>- UNI 8202-29 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza alle radiazioni U.V.;</li> <li>- UNI 8202-34 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della resistenza all'invecchiamento termico delle giunzioni;</li> <li>- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;</li> <li>- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.</li> </ul>		

Classe Requisito

## Protezione dai rischi d'intervento

### Sistemazioni esterne - Su\_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-009	<p><b>Requisito:</b> Limitazione dei rischi di intervento</p> <p><i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso</i></p>		

	<i>senza arrecare danno a persone o cose.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-063/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo dello stato e dell'integrità dei pali dell'illuminazione	Controllo a vista	730 giorni

### Impianto elettrico - Su\_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-022</b>	<b>Sezione di consegna energia in BT</b>		
Co-022/Re-005	<b>Requisito:</b> Limitazione dei rischi di intervento <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-092/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-093/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo componenti  Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Registrazione	180 giorni
Sc-093/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo alimentazione  Controllo integrità ed efficienza alimentazione.	Ispezione	180 giorni
Sc-094/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsetteria di attestazione.	Controllo	180 giorni
Sc-095/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-096/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
<b>Co-023</b>	<b>Quadro elettrico generale in BT</b>		
Co-023/Re-007	<b>Requisito:</b> Limitazione dei rischi di intervento <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-099/Cn-002	<b>Controllo:</b> Verifica interruttori magnetotermici  Verifica dell'efficienza delle protezioni magnetotermiche.	Ispezione strumentale	360 giorni
Sc-0100/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Verifica integrità dei fusibili esistenti e controllo dei fusibili di scorta.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-0101/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo componenti  Controllo morsetteria e serraggio connessioni varie.	Registrazione	180 giorni
Sc-0102/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Verifica integrità ed efficienza delle linee; verifica dei terminali e della morsetteria di attestazione.	Controllo	180 giorni
Sc-0103/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato  Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-0104/Cn-003	<b>Controllo:</b> Verifica impianto  Verifica del corretto funzionamento dell'impianto di rifasamento anche mediante controllo delle fatture dell'Ente erogatore.	Controllo	30 giorni
Sc-0106/Cn-	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato	Controllo	180 giorni

003	Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.		
Sc-0107/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo sistemi di misura Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino. Verifica efficienza commutatori di misura.	Ispezione strumentale	180 giorni
Sc-0108/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo generale della struttura e verifica della corretta chiusura del portello con eventuale ripristino.	Controllo	360 giorni
Sc-0110/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.	Controllo	180 giorni
Sc-0111/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità ed efficienza alimentazione. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo	180 giorni
<b>Co-024</b>	<b>Impianto elettrico di distribuzione</b>		
Co-024/Re-011	<b>Requisito:</b> Limitazione dei rischi di intervento <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0114/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-0115/Cn-003	<b>Controllo:</b> Verifica sistemi di taratura e controllo Controllare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.	Controllo	360 giorni
Sc-0115/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Controllo	360 giorni
<b>Co-025</b>	<b>Cabine di trasformazione MT/BT</b>		
Co-025/Re-007	<b>Requisito:</b> Limitazione dei rischi di intervento <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0117/Cn-003	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo integrità di tutti i terminali M.T. compresi del cavo in arrivo dall'ente erogatore; controllo dell'integrità dell'isolamento.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-0117/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo isolamento Verifica della resistenza di isolamento con trascrizione dei valori	Ispezione strumentale	180 giorni
Sc-0118/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo funzionamento Verifica corretto funzionamento di blocchi porta e/o microinterruttori.	Ispezione	180 giorni
Sc-0118/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo efficienza connessioni dei collegamenti di terra e della lampada di illuminazione interna.	Controllo	180 giorni
Sc-0119/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica efficienza e integrità dei fusibili esistenti; controllo dei fusibili di scorta. Verifica corretto intervento meccanismo di sgancio. Controllo morsetteria e connessioni varie.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-0120/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo interblocchi	Ispezione	180 giorni

Sc-0120/Cn-002	Controllo corretto funzionamento interblocchi.		
	<b>Controllo:</b> Verifica segnalazione apertura-chiusura Verifica corretta segnalazione grafica/ottica di apertura e chiusura.	Ispezione a vista	180 giorni
Sc-0121/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo lame	Ispezione	180 giorni
	Controllo del corretta pressione di serraggio lame		
Sc-0122/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo sistemi di misura	Ispezione strumentale	180 giorni
	Controllo corretto azzeramento ed eventuale ripristino. Verifica efficienza commutatori di misura.		
Sc-0123/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato	Controllo	180 giorni
	Controllo resistenza di isolamento. Verifica efficienza connessioni varie.		
<b>Co-026</b>	<b>Impianti di terra</b>		
Co-026/Re-005	<b>Requisito:</b> Limitazione dei rischi di intervento <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		

## Classe Requisito

**Protezione elettrica****Rifiniture edili - Su\_004**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-011</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>		
Co-011/Re-001	<b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche <i>I rivestimenti tessili devono essere in grado di controllare e disperdere eventuali cariche elettriche a carico degli utenti per contatto diretto.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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).		

**Sistemazioni esterne - Su\_005**

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-008	<b>Requisito:</b> Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-058/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-059/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-061/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-062/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-064/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato	Controllo a vista	30 giorni

	Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade		
<b>Sistema strutturale - Su_001</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-002</b>	<b>Strutture in fondazione</b>		
Co-002/Re-001	<b>Requisito:</b> Contenimento delle dispersioni elettriche <i>Le strutture in sottosuolo dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Essi variano in funzione delle modalità di progetto.		
<b>Impianto idrico e sanitari - Su_007</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-001	<b>Requisito:</b> Attitudine a limitare i rischi di esplosione <i>Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Co-020/Re-003	<b>Requisito:</b> Attitudine a limitare i rischi di scoppio <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
<b>Impianto elettrico - Su_008</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-024</b>	<b>Impianto elettrico di distribuzione</b>		
Co-024/Re-010	<b>Requisito:</b> Isolamento elettrico <i>Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0114/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-0115/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo interruttori Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-0116/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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
<b>Impianti speciali - Su_009</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-027</b>	<b>Impianto telefonico e citofonico</b>		
Co-027/Re-003	<b>Requisito:</b> Isolamento elettrostatico <i>I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire l'isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.</i>		

	<b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.		
Co-027/Re-004	<b>Requisito:</b> Resistenza a cali di tensione <i>I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.		

## Classe Requisito

## Sicurezza d'intervento

## Sistemazioni esterne - Su\_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-004	<b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti di illuminazione 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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-058/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-059/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-060/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-061/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-062/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-064/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-065/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni

## Impianto elettrico - Su\_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-022</b>	<b>Sezione di consegna energia in BT</b>		
Co-022/Re-002	<b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione interstiziale <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Co-022/Re-004	<b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		

<b>Co-023</b>	<b>Quadro elettrico generale in BT</b>		
Co-023/Re-003	<b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione interstiziale <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0104/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo condensatori Controllo dello stato di conservazione dei contattori e dei condensatori.	Controllo	180 giorni
Co-023/Re-006	<b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
<b>Co-024</b>	<b>Impianto elettrico di distribuzione</b>		
Co-024/Re-005	<b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione interstiziale <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0115/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Verifica dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova delle manovre di apertura e chiusura. Controllare la corretta pressione di serraggio delle lame dei sezionatori e delle bobine dei circuiti di sgancio degli interruttori di manovra sezionatori.	Controllo	360 giorni
Co-024/Re-009	<b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0114/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-0115/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo interruttori Controllare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Controllare il regolare funzionamento dei motori, dei relè, dei blocchi a chiave, dei circuiti ausiliari; controllare il livello dell'olio degli interruttori a volume d'olio ridotto e la pressione del gas ad interruttore a freddo.	Controllo a vista	360 giorni
<b>Co-025</b>	<b>Cabine di trasformazione MT/BT</b>		
Co-025/Re-003	<b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione interstiziale <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Co-025/Re-006	<b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
<b>Co-026</b>	<b>Impianti di terra</b>		
Co-026/Re-002	<b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione interstiziale <i>I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in</i>		

	<p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		
Co-026/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.</p>		

## Classe Requisito

## Sicurezza d'uso

## Sistemazioni esterne - Su\_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-013</b>	<b>Elementi di chiusura</b>		
Co-013/Re-003	<p><b>Requisito:</b> Resistenza a manovre false e violente</p> <p><i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Si considerano come livelli minimi le prove effettuate secondo la norma UNI 8612.</p>		

## Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-031	<p><b>Requisito:</b> Tenuta all'acqua e alla neve</p> <p><i>I collettori solari devono essere idonei ad impedire infiltrazioni di acqua al loro interno.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		

## Sistemi di chiusura - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-004</b>	<b>Serramenti</b>		
Co-004/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Resistenza a manovre false e violente</p> <p><i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti descritti:</p> <p>A. INFISSI CON ANTE RUOTANTI INTORNO AD UN ASSE VERTICALE O ORIZZONTALE.</p> <p>a.1) - Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra.</p> <p>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:</p> <p><math>F \leq 100 \text{ N}</math>      <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math></p> <p>a.2) - Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante.</p> <p>La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas: <math>F \leq 80 \text{ N}</math>;</li> <li>- anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole: <math>30 \text{ N} \leq F \leq 80 \text{ N}</math>;</li> <li>- anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: <math>F \leq 80 \text{ N}</math>;</li> <li>- anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico: <math>F \leq 130 \text{ N}</math>;</li> </ul> <p>B. INFISSI CON ANTE APRIBILI PER TRASLAZIONE CON MOVIMENTO VERTICALE OD ORIZZONTALE.</p>		



<p>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.</p> <p>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: <math>F &lt; 60 \text{ N}</math>; - anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole: <math>F &lt; 100 \text{ N}</math>; - anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi: <math>F \leq 100 \text{ N}</math>;</p> <p>C. INFISSI CON APERTURA BASCULANTE</p> <p>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 di apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F \leq 100 \text{ N}</math>      <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>D. INFISSI CON APERTURA A PANTOGRAFO</p> <p>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 di apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F \leq 100 \text{ N}</math>      <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math></p> <p>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: <math>F \leq 150 \text{ N}</math></p> <p>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: <math>F \leq 100 \text{ N}</math></p> <p>E. INFISSI CON APERTURA A FISARMONICA</p> <p>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 di apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: <math>F \leq 100 \text{ N}</math>      <math>M \leq 10 \text{ Nm}</math></p> <p>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: <math>F \leq 80 \text{ N}</math></p> <p>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: <math>F \leq 80 \text{ N}</math>; - anta di porta o portafinestra: <math>F \leq 120 \text{ N}</math>.</p> <p>F. DISPOSITIVI DI SOLLEVAMENTO</p> <p>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.</p>		
--	--	--

Classe Requisito

## Termici ed igrotermici

### Rifiniture edili - Su\_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-012</b>	<b>Infissi interni</b>		
Co-012/Re-003	<b>Requisito:</b> Isolamento termico		

	<p><i>Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Co-012/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Permeabilità all'aria</p> <p><i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> 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 &lt;= 3,5 W/m<sup>2</sup>C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.</p>		

### Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-020</b>	<b>Impianto di adduzione acqua fredda e calda</b>		
Co-020/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Attitudine a limitare le temperature superficiali scambiatori</p> <p><i>Gli elementi costituenti gli scambiatori devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura in particolare quelle possibili sui componenti direttamente accessibili dagli utenti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il controllo delle temperature superficiali può essere verificato seguendo le prescrizioni ed i metodi di prova indicati dalla normativa vigente e seguendo i metodi di calcolo da essa previsti (utilizzando termometri a raggi infrarossi o termometri a termoresistenza).</p>		
Co-020/Re-011	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della temperatura dei fluidi</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Co-020/Re-014	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della tenuta scambiatori</p> <p><i>Gli scambiatori di calore devono essere in grado di evitare fughe dei fluidi termovettori in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli scambiatori possono essere controllati immergendoli nell'acqua, dopo aver applicato una pressione d'aria di almeno 9 bar per alcuni secondi (non meno di 20) verificando che non si manifestino bolle d'aria nell'acqua di prova.</p>		

### Sistemi di chiusura - Su\_002

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Pareti esterne</b>		
Co-003/Re-001	<p><b>Requisito:</b> Isolamento termico</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli minimi variano in funzione dei parametri dettati dalle normative vigenti.</p>		
Co-003/Re-009	<p><b>Requisito:</b> Tenuta all'acqua</p> <p><i>La tenuta all'acqua è intesa come non passaggio di acqua negli ambienti sottostanti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione delle categorie di prodotti utilizzati.</p>		

Co-004	Serramenti		
Co-004/Re-001	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione superficiale</p> <p><i>Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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:  <math>S &lt; 1.25 - T_{si} = 1</math>  <math>1.25 \leq S &lt; 1.35 - T_{si} = 2</math>  <math>1.35 \leq S &lt; 1.50 - T_{si} = 3</math>  <math>1.50 \leq S &lt; 1.60 - T_{si} = 4</math>  <math>1.60 \leq S &lt; 1.80 - T_{si} = 5</math>  <math>1.80 \leq S &lt; 2.10 - T_{si} = 6</math>  <math>2.10 \leq S &lt; 2.40 - T_{si} = 7</math>  <math>2.40 \leq S &lt; 2.80 - T_{si} = 8</math>  <math>2.80 \leq S &lt; 3.50 - T_{si} = 9</math>  <math>3.50 \leq S &lt; 4.50 - T_{si} = 10</math>  <math>4.50 \leq S &lt; 6.00 - T_{si} = 11</math>  <math>6.00 \leq S &lt; 9.00 - T_{si} = 12</math>  <math>9.00 \leq S &lt; 12.00 - T_{si} = 13</math>  <math>S \geq 12.00 - T_{si} = 14</math>  Dove:  S = Superficie dell'infisso in m<sup>2</sup>  Tsi = Temperatura superficiale in °C</p>		
Co-004/Re-003	<p><b>Requisito:</b> Isolamento termico</p> <p><i>Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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 contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.</p>		
Co-004/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Permeabilità all'aria</p> <p><i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m<sup>3</sup>/hm<sup>2</sup> e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria <math>U \leq 3,5 \text{ W/m}^2\text{°C}</math>), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2.</p>		

### Coperture piane e a falde - Su\_003

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
Co-006	Strutture di copertura		
Co-006/Re-001	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione interstiziale</p> <p><i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Co-006/Re-002	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione superficiale</p> <p><i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> In tutte le superfici interne delle coperture, con temperatura dell'aria interna di valore <math>T_i=20^\circ\text{C}</math> ed umidità relativa interna di valore U.R. <math>\leq 70\%</math> 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.</p>		
Co-006/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i></p>		

	<p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Co-006/Re-005	<p><b>Requisito:</b> Isolamento termico</p> <p><i>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.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Co-006/Re-010	<p><b>Requisito:</b> Ventilazione</p> <p><i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da poter ottenere ricambio d'aria in modo naturale o mediante meccanismi.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Il sottotetto dovrà essere dotato di aperture di ventilazione con sezione =&gt; 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.</p>		
<b>Co-007</b>	<b>Impermeabilizzazioni</b>		
Co-007/Re-001	<p><b>Requisito:</b> Contenimento della condensazione interstiziale</p> <p><i>Lo strato di protezione della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Sc-022/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo della superficie del manto con attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</p>	Controllo a vista	180 giorni
Sc-023/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo della guaina in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.</p>	Controllo a vista	180 giorni
Co-007/Re-004	<p><b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi</p> <p><i>Gli strati di protezione della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.</p>		
Sc-021/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.</p>	Controllo a vista	360 giorni
Sc-023/Cn-002	<p><b>Controllo:</b> Controllo dello stato</p> <p>Controllo della guaina in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.</p>	Controllo a vista	180 giorni
Co-007/Re-006	<b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose		

	<p><i>Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;</li> <li>- UNI 8202-21 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della impermeabilità all'acqua;</li> <li>- UNI 8202-22 31/12/82 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del comportamento all'acqua;</li> <li>- UNI 8202-23 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua;</li> <li>- UNI 8202-27 31/12/82 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in acqua;</li> <li>- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;</li> <li>- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.</li> </ul>		
Co-007/Re-007	<p><b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane sintetiche</p> <p><i>Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI 8202-1 30/09/81 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Generalità per le prove;</li> <li>- UNI 8202-21 31/03/84 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della impermeabilità all'acqua;</li> <li>- UNI 8202-22 31/12/82 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione del comportamento all'acqua;</li> <li>- UNI 8202-23 31/07/88 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua;</li> <li>- UNI 8202-27 31/12/82 Edilizia. Membrane per impermeabilizzazione. Determinazione dell'invecchiamento termico in acqua;</li> <li>- UNI 8629-1 31/01/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Caratteristiche prestazionali e loro significatività;</li> <li>- UNI 8629-2 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-3 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPE per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-4 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione per tipi EPDM e IIR per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-5 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BPP (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-6 31/12/89 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi a base di PVC plastificato per elementi di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-7 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF (con autoprotezione metallica) per elemento di tenuta;</li> <li>- UNI 8629-8 02/05/92 Membrane per impermeabilizzazione di coperture. Limiti di accettazione dei tipi BOF per elemento di tenuta.</li> </ul>		
Co-007/Re-008	<p><b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi per strato drenante</p> <p><i>Lo strato drenante della copertura dovrà impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali utilizzati (argilla espansa, ghiaia, fogli a base di prodotti bituminosi o catramosi rivestiti su una faccia con granuli idoneamente dimensionati e scanalati, pannelli termoisolanti scanalati.).</p>		
Co-007/Re-009	<p><b>Requisito:</b> Impermeabilità ai liquidi per strato filtrante</p> <p><i>Lo strato filtrante della copertura dovrà impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i></p> <p><b>Livello minimo per la prestazione:</b> Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dei materiali utilizzati (fogli di non tessuto di</p>		

	prodotti sintetici come il poliestere; geotessile da 100-150 g/m <sup>2</sup> ; ecc.).		
Co-007/Re-010	<b>Requisito:</b> Isolamento termico <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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.		
Sc-019/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo pendenza Controllo della superficie del manto in particolare della pendenza ed della presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. E' opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).	Controllo	360 giorni
Sc-020/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo della superficie del manto con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-021/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio. Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-023/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo della guaina in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllare l'assenza di anomalie (fessurazioni, bolle, scorrimenti, distacchi, ecc.) Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare l'assenza di depositi e ristagni d'acqua.	Controllo a vista	180 giorni

## Classe Requisito

## Visivi

## Sistema strutturale - Su\_001

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-001</b>	<b>Strutture in elevazione</b>		
Co-001/Re-002	<b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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..		
Sc-001/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-002/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-003/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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	Ispezione a vista	360 giorni

	ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.		
Sc-004/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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

## Rifiniture edili - Su\_004

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-010</b>	<b>Pareti interne</b>		
Co-010/Re-002	<b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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..		
Sc-030/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo a vista e verifica della presenza di eventuali anomalie (distacchi, rotture, rigonfiamenti, ecc..)	Controllo a vista	360 giorni
<b>Co-011</b>	<b>Pavimentazioni interne</b>		
Co-011/Re-003	<b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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..		
Sc-031/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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-032/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo della superficie 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
Sc-033/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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
Co-011/Re-004	<b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture per rivestimenti tessili <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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).		
<b>Co-012</b>	<b>Infissi interni</b>		
Co-012/Re-007	<b>Requisito:</b> Regolarità delle finiture <i>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</i>		

	<i>loro funzionalità.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.		
Sc-034/Cn-003	<b>Controllo:</b> 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-034/Cn-003	<b>Controllo:</b> 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-034/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo ferramenta Controllo della funzionalità delle serrature e delle maniglie.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-034/Cn-004	<b>Controllo:</b> Controllo vetri Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	180 giorni
Sc-035/Cn-005	<b>Controllo:</b> Controllo vetri Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	180 giorni
Sc-035/Cn-004	<b>Controllo:</b> 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-035/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo ferramenta Controllo della funzionalità delle serrature, dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.	Controllo a vista	360 giorni
Sc-036/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo vetri Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	180 giorni
Sc-037/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda).	Controllo a vista	360 giorni
Sc-037/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo vetri Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	360 giorni
Sc-038/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo superfici a vista Controllo delle superfici a vista, delle finiture e dello strato di protezione (qualora il materiale lo preveda).	Controllo a vista	360 giorni
Sc-038/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo vetri Controllo dello stato dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o macchie. Controllare la presenza di eventuali anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).	Controllo a vista	180 giorni

### Sistemazioni esterne - Su\_005

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-014</b>	<b>Pavimentazioni esterne</b>		
Co-014/Re-001	<b>Requisito:</b> Regularità delle finiture <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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..		
Sc-042/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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, Rilevazione delle variazioni cromatiche, delle fessurazioni, delle spaccature e frantumazioni, della planarità generale	Controllo a vista	360 giorni
Sc-044/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo della superficie	Controllo a vista	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.		
Co-014/Re-002	<b>Requisito:</b> Regularità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Sulle dimensioni nominali e' ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza +/-15% per il singolo massello e +/-10% sulle medie.		
<b>Co-017</b>	<b>Impianto di illuminazione</b>		
Co-017/Re-005	<b>Requisito:</b> Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-058/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-060/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-062/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-064/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni
Sc-065/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello stato e dell'integrità delle lampade	Controllo a vista	30 giorni

### Impianto idrico e sanitari - Su\_007

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-021</b>	<b>Impianto di smaltimento liquidi-solidi</b>		
Co-021/Re-021	<b>Requisito:</b> Tenuta del colore canali di gronda e pluviali <i>I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta del colore può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo ISO 105-A02.		
Sc-086/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione delle grondaie dopo un fenomeno meteorologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafoglie, e di eventuali depottivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.	Controllo a vista	Quando occorre

### Impianto elettrico - Su\_008

CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-024</b>	<b>Impianto elettrico di distribuzione</b>		
Co-024/Re-007	<b>Requisito:</b> Efficienza luminosa <i>I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.		
Sc-0113/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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.		
<b>Sistemi di chiusura - Su_002</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-003</b>	<b>Pareti esterne</b>		
Co-003/Re-003	<b>Requisito:</b> Regularità delle finiture <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Essi variano in funzione dei materiali utilizzati per i rivestimenti superficiali.		
Sc-006/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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
Sc-007/Cn-002	<b>Controllo:</b> 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
<b>Co-004</b>	<b>Serramenti</b>		
Co-004/Re-006	<b>Requisito:</b> Regularità delle finiture <i>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.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.		
Sc-008/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato di conservazione Controllo del grado di integrità e di aderenza della finitura, della continuità e tonalità cromatica della superficie Controllo delle sagomature dei profili, delle asole di drenaggio, dei gocciolatoi.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-009/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo delle superfici Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-010/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo delle superfici Controllo delle superfici al fine di diagnosticare la necessità di una eventuale pulizia.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-011/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato di conservazione Controllo del grado di integrità e di aderenza della finitura, della continuità e tonalità cromatica della superficie Controllo delle sagomature dei profili, delle asole di drenaggio, dei gocciolatoi.	Controllo a vista	180 giorni
<b>Coperture piane e a falde - Su_003</b>			
CODICE	INTERVENTI	CONTROLLO	FREQUENZA
<b>Co-007</b>	<b>Impermeabilizzazioni</b>		
Co-007/Re-002	<b>Requisito:</b> Contenimento della regolarità geometrica <i>Lo strato di pendenza deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> Si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI relative alle caratteristiche dimensionali dei materiali utilizzati (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento; argilla espansa; sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione; ecc.).		
Sc-019/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo pendenza Controllo della superficie del manto in particolare della pendenza ed della presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. E' opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).	Controllo	360 giorni
Sc-021/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo dello strato di protezione in cemento e/o degli elementi cementizi con attenzione in corrispondenza dei canali di gronda e delle linee di compluvio.	Controllo a vista	360 giorni

	Controllare la tenuta della guaina, se ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. Controllo delle giunzioni, dei risvolti, di eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie.		
Sc-022/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Controllo della superficie del manto con attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.	Controllo a vista	180 giorni
<b>Co-009</b>	<b>Sistema di smaltimento acque meteoriche</b>		
Co-009/Re-006	<b>Requisito:</b> Regularità delle finiture <i>I canali di gronda e le pluviali devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> 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-026/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione delle grondaie dopo un fenomeno meteorologico eccezionale (pioggia violenta, vento, grandine, tempesta, etc.) per controllarne la regolare disposizione. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Controllare la funzionalità delle grondaie, delle griglie parafoglie, e di eventuali depotivi di foglie o ostruzioni in genere che possono compromettere il corretto deflusso delle acque.	Controllo a vista	180 giorni
Sc-028/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione dei pluviali dopo un fenomeno meteorologico 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.	Controllo a vista	180 giorni
Co-009/Re-013	<b>Requisito:</b> Tenuta del colore <i>I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.</i> <b>Livello minimo per la prestazione:</b> La capacità di tenuta del colore può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 607. Al termine della prova l'alterazione di colore non deve superare il livello 3 della scala dei grigi secondo ISO 105-A02.		
Sc-028/Cn-002	<b>Controllo:</b> Controllo dello stato Ispezione dei pluviali dopo un fenomeno meteorologico 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.	Controllo a vista	180 giorni