

COMUNE DI ZOLA PREDOSA (BO)

DESCRIZIONE DEI LAVORI

- BIBLIOTECA COMUNALE - AMPLIAMENTO, SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE E MIGLIORAMENTO SISMICO

COMMITTENTE : Comune di Zola Predosa

PROGETTO ARCHITETTONICO :



STUDIO BETA ASSOCIATI
via Castiglione, 31 - 40124 BOLOGNA
tel: 051 270290 fax: 051 2915203
P.IVA 01998241200
e-mail: info@studiobeta.bo.it

ing. Giuseppe Tartarini

PROGETTO DELLE STRUTTURE :



STUDIO BETA ASSOCIATI
via Castiglione, 31 - 40124 BOLOGNA
tel: 051 270290 fax: 051 2915203
P.IVA 01998241200
e-mail: info@studiobeta.bo.it

ing. Giuseppe Tartarini

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO:

PIANO DELLA MANUTENZIONE

SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO

POSIZIONE

02718

ELABORATO N.

PM

REV.

00

DATA

22.11.2018

N.	DATA	OGGETTO	REVISIONI
00	22.11.2018	EMISSIONE	

NOME FILE: 02718_PM_00.DWG

Comune di Zola Predosa
Provincia di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa
COMMITTENTE: Comune di Zola Predosa

20/11/2018,

IL TECNICO

(ing. Giuseppe Tartarini)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: Zola Predosa

Provincia di: Bologna

OGGETTO: Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico della Biblioteca Comunale

CORPI D'OPERA:

° 01 2718_Biblioteca

2718_Biblioteca

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.03 Strutture di collegamento
- 01.04 Solai
- 01.05 Interventi su strutture esistenti
- 01.06 Coperture piane
- 01.07 Facciate architettoniche
- 01.08 Infissi esterni
- 01.09 Pareti esterne
- 01.10 Rivestimenti esterni
- 01.11 Infissi interni
- 01.12 Pareti interne
- 01.13 Pavimentazioni esterne
- 01.14 Pavimentazioni interne
- 01.15 Parapetti
- 01.16 Rivestimenti interni
- 01.17 Ascensori e montacarichi
- 01.18 Impianto di riscaldamento
- 01.19 Impianto di smaltimento acque reflue
- 01.20 Impianto di climatizzazione
- 01.21 Impianto antintrusione e controllo accessi
- 01.22 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.23 Ripristino e consolidamento
- 01.24 Rivestimenti
- 01.25 Giunti per edilizia
- 01.26 Scaffalature e librerie
- 01.27 Dispositivi antiscivolo
- 01.28 Sistemi anticaduta
- 01.29 Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti
- 01.30 Accessibilità degli ambienti esterni
- 01.31 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 01.32 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 01.33 Illuminazione a led
- 01.34 Coperture

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Platee in c.a.

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

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

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

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

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.01.01.A06 Fessurazioni

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

01.01.01.A07 Lesioni

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

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

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

01.01.01.A10 Rigonfiamento

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

01.01.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in 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. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Pilastri
- ° 01.02.02 Solette
- ° 01.02.03 Travi

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

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

01.02.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A04 Deformazioni e spostamenti

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

01.02.01.A05 Disgregazione

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

01.02.01.A06 Distacco

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

01.02.01.A07 Efflorescenze

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

01.02.01.A08 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).

01.02.01.A09 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.

01.02.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.01.A15 Polverizzazione

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

01.02.01.A16 Rigonfiamento

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

01.02.01.A17 Scheggiature

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

01.02.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.02.01.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Solette

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

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.

01.02.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.02.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti

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

01.02.02.A05 Disgregazione

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

01.02.02.A06 Distacco

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

01.02.02.A07 Efflorescenze

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

01.02.02.A08 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).

01.02.02.A09 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.

01.02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.02.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.02.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.02.A15 Polverizzazione

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

01.02.02.A16 Rigonfiamento

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

01.02.02.A17 Scheggiature

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

01.02.02.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.02.02.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Travi

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Alveolizzazione

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.

01.02.03.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.03.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.03.A04 Deformazioni e spostamenti

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

01.02.03.A05 Disgregazione

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

01.02.03.A06 Distacco

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

01.02.03.A07 Efflorescenze

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

01.02.03.A08 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).

01.02.03.A09 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.

01.02.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.03.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.03.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.03.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.03.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.03.A15 Polverizzazione

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

01.02.03.A16 Rigonfiamento

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

01.02.03.A17 Scheggiature

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

01.02.03.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.02.03.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Strutture di collegamento

Si tratta di strutture di collegamento inclinate costituite da strutture a piano inclinato e da strutture gradonate o a gradini la cui funzione è quella di raggiungere piani posti a quote diverse. Le strutture inclinate si possono dividere in: rampe a piano inclinato (con una pendenza fino all'8%), rampe gradonate, costituite da elementi a gradoni (con una pendenza fino a 20°), scale, formate da gradini con pendenze varie in rapporto alla loro funzione (scale esterne, scale di servizio, scale di sicurezza, ecc.). Le scale possono assumere morfologie diverse: ad una o più rampe, scale curve, scale ellittiche a pozzo, scale circolari a pozzo e scale a chiocciola. Le scale e rampe possono essere realizzate secondo molteplici conformazioni strutturali e in materiali diversi. Si possono avere strutture in acciaio, in legno, in murature, in c.a., prefabbricate, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Scale a soletta rampante

Scale a soletta rampante

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture di collegamento

Si tratta di scale in c.a. a soletta rampanti costruite con getto in opera.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazione, fessurazioni, distacchi, esposizione delle armature, fenomeni di carbonatazione, ecc.). Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti quali: rivestimenti dei piani di calpestio, balaustre, corrimano, sigillature e vernici protettive.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

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

01.03.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

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

01.03.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.03.01.A06 Disgregazione

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

01.03.01.A07 Distacco

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

01.03.01.A08 Efflorescenze

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

01.03.01.A09 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).

01.03.01.A10 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.

01.03.01.A11 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.03.01.A12 Fessurazioni

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

01.03.01.A13 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A15 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.

01.03.01.A16 Penetrazione di umidità

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

01.03.01.A17 Polverizzazione

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

01.03.01.A18 Rigonfiamento

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

01.03.01.A19 Scheggiature

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

01.03.01.A20 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A21 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.03.01.C01 Controllo balaustre e corrimano

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'usura*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione*; 2) *Cavillature superficiali*; 3) *Decolorazione*; 4) *Deposito superficiale*; 5) *Disgregazione*; 6) *Distacco*; 7) *Efflorescenze*; 8) *Erosione superficiale*; 9) *Esfoliazione*; 10) *Esposizione dei ferri di armatura*; 11) *Fessurazioni*; 12) *Penetrazione di umidità*; 13) *Deformazioni e spostamenti*; 14) *Mancanza*; 15) *Patina biologica*; 16) *Polverizzazione*; 17) *Rigonfiamento*; 18) *Scheggiature*.

01.03.01.C02 Controllo rivestimenti pedate e alzate

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza all'usura*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione*; 2) *Cavillature superficiali*; 3) *Decolorazione*; 4) *Deposito superficiale*; 5) *Disgregazione*; 6) *Distacco*; 7) *Efflorescenze*; 8) *Erosione superficiale*; 9) *Esfoliazione*; 10) *Esposizione dei ferri di armatura*; 11) *Fessurazioni*; 12) *Penetrazione di umidità*; 13) *Deformazioni e spostamenti*; 14) *Mancanza*; 15) *Patina biologica*; 16) *Polverizzazione*; 17) *Rigonfiamento*; 18) *Scheggiature*.

Solai

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

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Solai
- ° 01.04.02 Solai con travetti gettati in opera

Solai

Unità Tecnologica: 01.04

Solai

I solai sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.04.01.A03 Disgregazione

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

01.04.01.A04 Distacco

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

01.04.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.04.01.A06 Fessurazioni

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

01.04.01.A07 Lesioni

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

01.04.01.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A09 Penetrazione di umidità

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

01.04.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Solai con travetti gettati in opera

Unità Tecnologica: 01.04

Solai

Si tratta di solai misti realizzati in c.a. e laterizi speciali (pignatte, volterrane, tavelle), gettati in opera. Rispetto alle solette presentano caratteristiche maggiori di coibenza, di isolamento acustico e di leggerezza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.04.02.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.04.02.A03 Disgregazione

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

01.04.02.A04 Distacco

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

01.04.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.04.02.A06 Fessurazioni

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

01.04.02.A07 Lesioni

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

01.04.02.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.02.A09 Penetrazione di umidità

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

01.04.02.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.02.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Ancoraggio chimico
- 01.05.02 Cerchiatura in acciaio
- 01.05.03 Cerchiature
- 01.05.04 Saldature
- 01.05.05 Bullonature

Ancoraggio chimico

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

L'ancoraggio chimico (o "tassello chimico") si realizza fissando una barra metallica sulla muratura attraverso l'uso di una "colla", anziché meccanicamente per attrito o incastro. Questa tipologia d'intervento si utilizza per fissaggi con carichi sismici e dinamici, fissaggi in zona tesa e fessurata, fissaggi pesanti strutturali, riprese di getto, fissaggi su fori carotati, montaggio di elementi prefabbricati, consolidamento solai lignei e fissaggi a soffitto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.05.01.A02 Distacco

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

01.05.01.A03 Fessurazioni

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

01.05.01.A04 Lesioni

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

01.05.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.01.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Cerchiatura in acciaio

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica, in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di elementi in acciaio fissati alla struttura: angolari e calastrelli per sezioni rettangolari e piatti longitudinali con anelli circolari per sezioni circolari. L'intervento prevede:

- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato;
- la disposizione di elementi in acciaio;
- riempimento dei vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e gli elementi in acciaio con malte a ritiro compensato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere alle operazioni di "cerchiatura" verificare le caratteristiche del calcestruzzo; la disposizione delle armature; le condizioni statiche delle strutture attraverso ispezioni strumentali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Corrosione

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

01.05.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.05.02.A03 Fessurazioni

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

01.05.02.A04 Lesioni

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

01.05.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.02.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.05.03

Cerchiature

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

Le cerchiature vengono utilizzate per contrastare la dilatazione di un materiale nella direzione ortogonale alla compressione mediante un'azione di confinamento. In genere vengono impiegate in caso di schiacciamenti di elementi murari, colonne, pilastri, ecc.. Si utilizzano per le cerchiature fasce metalliche costituite da ferri piatti in acciaio di spessore e dimensioni diverse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'uso di cerchiature va opportunamente dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.03.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.05.03.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.05.03.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.03.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.03.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.05.04

Saldature

Unità Tecnologica: 01.05

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Tra le principali tecniche di saldature si elencano:

- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare il grado di saldabilità tra metalli diversi in base alle caratteristiche intrinseche degli stessi. Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle saldature e la presenza di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Corrosione

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

01.05.04.A02 Interruzione

Interruzione e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.04.A03 Rottura

Rottura e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.04.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.04.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.05.05

Bullonature

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche e/o altri materiali (legno, lamellare, alluminio, metalli misti, ecc.). Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle bullonature e la presenza di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.05.05.A02 Corrosione

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

01.05.05.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.05.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.05.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Accessi alla copertura
- 01.06.02 Canali di gronda e pluviali
- 01.06.03 Parapetti ed elementi di coronamento
- 01.06.04 Strati termoisolanti
- 01.06.05 Strato di barriera al vapore
- 01.06.06 Strato di pendenza
- 01.06.07 Struttura in latero-cemento
- 01.06.08 Strato di tenuta con membrane sintetiche

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni di funzionalità ed accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Dovrà controllare inoltre l'integrità con gli elementi di fissaggio. A secondo delle necessità provvedere al reintegro degli elementi costituenti botole, lucernari e/o altri accessi nonché degli elementi di fissaggio. Vanno sistemate inoltre le giunzioni e gli elementi di tenuta interessati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.06.01.A02 Deliminazione e scagliatura

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

01.06.01.A03 Deformazione

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

01.06.01.A04 Deposito superficiale

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

01.06.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

01.06.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi alla copertura.

01.06.01.A08 Rottura

Rottura degli elementi costituenti gli accessi alla copertura.

01.06.01.A09 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.

01.06.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Penetrazione e ristagni d'acqua.

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta 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. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). 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.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1 - 2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.06.02.A02 Deformazione

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

01.06.02.A03 Deposito superficiale

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

01.06.02.A04 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.

01.06.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.02.A06 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.

01.06.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.02.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.06.02.A09 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.

01.06.02.A10 Presenza di vegetazione

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

01.06.02.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.02.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali.

• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio; 5) Distacco; 6) Errori di pendenza; 7) Fessurazioni, microfessurazioni; 8) Mancanza elementi; 9) Penetrazione e ristagni d'acqua; 10) Presenza di vegetazione; 11) Rottura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.02.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

Elemento Manutenibile: 01.06.03

Parapetti ed elementi di coronamento

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. Di essi fanno parte: i parapetti (la cui funzione è quella di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto), i coronamenti (si tratta di elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto) e gli ornamenti (la cui funzione è di abbellimento delle coperture).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo dello stato degli elementi con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza degli elementi di protezione e decorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Corrosione

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

01.06.03.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.06.03.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi costituenti i parapetti o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.06.03.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.03.A05 Disgregazione

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

01.06.03.A06 Distacco

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

01.06.03.A07 Efflorescenze

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

01.06.03.A08 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).

01.06.03.A09 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.03.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.03.A11 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.

01.06.03.A12 Penetrazione di umidità

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

01.06.03.A13 Presenza di vegetazione

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

01.06.03.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.03.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.

• Requisiti da verificare: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Resistenza al vento; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Decolorazione; 3) Deformazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Fessurazioni, microfessurazioni; 10) Mancanza; 11) Patina biologica; 12) Penetrazione di umidità; 13) Presenza di vegetazione.

Elemento Manutenibile: 01.06.04

Strati termoisolanti

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Lo strato termoisolante ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Nelle coperture continue l'isolante, posizionato al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta, sarà realizzato per resistere alle sollecitazioni e ai carichi previsti in relazione dell'accessibilità o meno della copertura. Gli strati termoisolanti possono essere in: polistirene espanso, poliuretano rivestito di carta kraft, poliuretano rivestito di velo vetro, polisocianurato, sughero, perlite espansa, vetro cellulare, materassini di resine espansive, materassini in fibre minerali e fibre minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati termoisolanti sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture continue l'elemento termoisolante può essere posizionato al di sopra o al di sotto dell'elemento di tenuta oppure al di sotto dello strato di irrigidimento e/o ripartizione dei carichi. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario vanno rinnovati gli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.04.A02 Deformazione

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

01.06.04.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.04.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.04.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.04.A07 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.

01.06.04.A08 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).

01.06.04.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.04.A10 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.

01.06.04.A11 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

01.06.04.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.04.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile: 01.06.05

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:

- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di barriera al vapore viene utilizzato al di sotto dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà provvedere al controllo delle condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Se necessario va sostituita la barriera al vapore (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.05.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.05.A02 Deformazione

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

01.06.05.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.05.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.05.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.05.A07 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.

01.06.05.A08 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).

01.06.05.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.05.A10 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.

01.06.05.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.05.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.05.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore; 2) Impermeabilità ai liquidi; 3) Isolamento termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Deliminazione e scagliatura; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni, microfessurazioni; 6) Imbibizione; 7) Penetrazione e ristagni d'acqua; 8) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 9) Rottura; 10) Scollamenti tra membrane, sfaldature.

Elemento Manutenibile: 01.06.06

Strato di pendenza

Unità Tecnologica: 01.06

Lo strato di pendenza ha il compito di 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.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Lo strato di pendenza può essere collocato: al di sopra dell'elemento portante o al di sopra dell'elemento termoisolante. L'utente dovrà provvedere alla pulizia del manto di copertura mediante la rimozione di elementi di deposito in prossimità dei canali di gronda e delle linee di compluvio. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli elementi di copertura. Fare attenzione alla praticabilità o meno della copertura. Il ripristino dello strato di pendenza va effettuato, se necessario, fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche. Per la ricostituzione dello strato di pendenza si utilizzano materiali idonei (calcestruzzo cellulare; calcestruzzo alleggerito o non; conglomerato di cemento, argilla espansa, sabbia e acqua; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.). Ripristino inoltre degli strati funzionali della copertura collegati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.06.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.06.A02 Deformazione

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

01.06.06.A03 Deposito superficiale

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

01.06.06.A04 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.06.A05 Dislocazione di elementi

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

01.06.06.A06 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.06.A07 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.

01.06.06.A08 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.06.A09 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.06.06.A10 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.

01.06.06.A11 Presenza di vegetazione

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

01.06.06.A12 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.06.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.06.A14 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.06.C01 Controllo della pendenza

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale*; 2) *Impermeabilità ai liquidi*; 3) *Isolamento termico*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Delimitazione e scagliatura*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Dislocazione di elementi*; 5) *Distacco*; 6) *Errori di pendenza*; 7) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 8) *Mancanza elementi*; 9) *Penetrazione e ristagni d'acqua*; 10) *Presenza di vegetazione*; 11) *Rottura*.

Elemento Manutenibile: 01.06.07

Struttura in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.07.A01 Disgregazione

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

01.06.07.A02 Distacco

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

01.06.07.A03 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.06.07.A04 Fessurazioni

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

01.06.07.A05 Lesioni

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

01.06.07.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.07.A07 Penetrazione di umidità

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

01.06.07.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.07.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.07.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Mancanza; 6) Penetrazione di umidità.

Elemento Manutenibile: 01.06.08

Strato di tenuta con membrane sintetiche

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Le membrane sintetiche sono costituite da resine termoplastiche o da gomme sintetiche, laminate in fogli e generalmente prive di armatura. Le membrane sintetiche si presentano sottoforma di fogli di spessore dimensioni di 1 - 2 mm (a seconda o meno della praticabilità della copertura). Per la posa è indispensabile un'attenta preparazione del sottofondo. La posa in opera può essere a secco o "in indipendenza" oppure in aderenza totale mediante adesivi sintetici di tipo specifico. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà provvedere al controllo della tenuta della guaina, ove ispezionabile, in corrispondenza di lucernari, botole, pluviali, in genere, e nei punti di discontinuità della guaina. In particolare è opportuno controllare le giunzioni, i risvolti, ed eventuali scollamenti di giunti e fissaggi. Controllare inoltre l'assenza di depositi e ristagni d'acqua. Il rinnovo del manto impermeabile può avvenire mediante inserimento di strati di scorrimento a secco o mediante colla. Invece il rifacimento completo del manto impermeabile comporta la rimozione del vecchio manto e la posa dei nuovi strati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.08.A01 Alterazioni superficiali

Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

01.06.08.A02 Deformazione

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

01.06.08.A03 Degrado chimico - fisico

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

01.06.08.A04 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.08.A05 Deposito superficiale

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

01.06.08.A06 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.

01.06.08.A07 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.08.A08 Dislocazione di elementi

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

01.06.08.A09 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.08.A10 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.

01.06.08.A11 Efflorescenze

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

01.06.08.A12 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.

01.06.08.A13 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.08.A14 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.08.A15 Incrinature

Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

01.06.08.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana

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

01.06.08.A17 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.06.08.A18 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.

01.06.08.A19 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.

01.06.08.A20 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.).

01.06.08.A21 Presenza di vegetazione

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

01.06.08.A22 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.08.A23 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.

01.06.08.A24 Sollevamenti

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

01.06.08.A25 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.08.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.08.C01 Controllo impermeabilizzazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, 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: 1) Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane sintetiche; 2) Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane sintetiche; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane sintetiche.

• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazioni superficiali; 2) Deformazione; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Distacco dei risvolti; 6) Fessurazioni, microfessurazioni; 7) Imbibizione; 8) Incrinature; 9) Infragilimento e porosizzazione della membrana; 10)

Penetrazione e ristagni d'acqua; 11) Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali; 12) Rottura; 13) Scollamenti tra membrane, sfaldature; 14) Sollevamenti.

Facciate architettoniche

Si tratta di un sistema definito "Facciate Architettoniche" definito da un rivestimento costituito da una sottostruttura leggera in acciaio zincato, ancorata alle strutture portanti dell'edificio e da speciali moduli coibentati. L'utilizzo di questo particolare rivestimento, è prevalentemente indirizzato all'edilizia commerciale, residenziale e dei servizi; si modella su qualsiasi progetto sia per nuove costruzioni che per ristrutturazioni. I moduli sandwich, monolitici, a planarità stabilizzata, sono provvisti di giunto a taglio termico, con fissaggio a scomparsa e predisposti per l'inserimento di speciali profili in alluminio estruso; il modulo geometrico può avere uno sviluppo sia verticale che orizzontale. Una serie di elementi di finitura a taglio termico, quali angoli curvi, angoli retti, spigoli ed ottavi di sfera, soglie, stipiti ed architravi per infissi, oltre a moduli speciali sottomultipli e raccordi realizzati a disegno, vanno a completare il sistema. Il sistema è particolarmente versatile poiché prevede, oltre all'utilizzo di elementi modulari, una ricca e flessibile componentistica di elementi speciali, permettendo una vasta scelta di moduli e colori che esaltano l'elevato standard architettonico.

Il sistema Facciate Architettoniche si compone di:

- Sottostruttura reticolare;
- Pannelli ciechi a taglio termico;
- Profili di giunzione;
- Elementi di finitura;
- Camera ad aria.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Elementi di finitura

Elementi di finitura

Unità Tecnologica: 01.07

Facciate architettoniche

Si tratta di elementi speciali a taglio termico costituiti da: fasce di base, fasce di sommità, pannelli d'angolo retti e curvi, soglie, stipiti ed architravi degli infissi. Hanno funzione di chiusura e di raccordi con gli altri elementi costruttivi del sistema.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Risccontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.07.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.07.01.A03 Distacco

Distacco di lamine di rivestimento dal paramento esterno.

01.07.01.A04 Penetrazione di umidità

Penetrazione di umidità all'interno degli elementi edilizi connessi dovuta alla rottura dei materiali sigillanti.

01.07.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Infissi antieffrazione

Infissi antieffrazione

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi esterni

Si tratta di serramenti che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.

In particolare i serramenti antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.

In particolare i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:

- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo. Esistono sul mercato serramenti antieffrazione realizzati con classi e materiali diversi: alluminio, PVC, legno, acciaio, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di installazione di sistemi di sicurezza elettronici provvedere ad integrare quest'ultimi con gli infissi antieffrazione. Verificare periodicamente l'efficienza alla resistenza all'effrazione, in particolare, in caso di tentativi di forzatura e/o scassinamento degli infissi. Per eventuali operazioni manutentive affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 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.

01.08.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.08.01.A03 Corrosione

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

01.08.01.A04 Deformazione

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

01.08.01.A05 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.

01.08.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.08.01.A07 Fessurazione

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

01.08.01.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A09 Fratturazione

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

01.08.01.A10 Incrostazione

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

01.08.01.A11 Infracidamento

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

01.08.01.A12 Lesione

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

01.08.01.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A14 Patina

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

01.08.01.A15 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.08.01.A16 Perdita di materiale

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

01.08.01.A17 Perdita di trasparenza

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

01.08.01.A18 Rottura

Rottura dei sistemi di chiusura e/o dispositivi di sicurezza.

01.08.01.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.08.01.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.01.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.01.A22 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli automatismi e della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli urti*; 2) *Resistenza alle intrusioni e manomissioni*; 3) *Riparabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Rottura*.

01.08.01.C02 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda).

Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli urti*; 2) *Resistenza alle intrusioni e manomissioni*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Frantumazione*; 9) *Fratturazione*; 10) *Incrostazione*; 11) *Infracidamento*; 12) *Lesione*; 13) *Macchie*; 14) *Patina*; 15) *Perdita di lucentezza*; 16) *Perdita di materiale*; 17) *Perdita di trasparenza*; 18) *Scagliatura, screpolatura*; 19) *Scollaggi della pellicola*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.01.I01 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.08.01.I02 Prova sistemi antifurto

Cadenza: ogni 6 mesi

Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti).

Pareti esterne

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Murature in blocchi di laterizio e perlite ad alto risparmio energetico

Murature in blocchi di laterizio e perlite ad alto risparmio energetico

Unità Tecnologica: 01.09

Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con blocchi in laterizio termoisolante ad incastro con facce di appoggio rettificate contenente all'interno perlite aventi elevate caratteristiche di isolamento termico utilizzati per la realizzazione di edifici a basso consumo energetico, (casa passiva, casa classe A, ecc.). I blocchi vengono riempiti, all'interno dei fori, con perlite, roccia di origine vulcanica, con caratteristiche ecologiche e di elevate proprietà termoisolanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alveolizzazione

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.

01.09.01.A02 Crosta

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

01.09.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.09.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.01.A05 Disgregazione

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

01.09.01.A06 Distacco

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

01.09.01.A07 Efflorescenze

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

01.09.01.A08 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).

01.09.01.A09 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.

01.09.01.A10 Fessurazioni

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

01.09.01.A11 Macchie e graffiti

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

01.09.01.A12 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.01.A13 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.

01.09.01.A14 Penetrazione di umidità

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

01.09.01.A15 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.

01.09.01.A16 Polverizzazione

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

01.09.01.A17 Presenza di vegetazione

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

01.09.01.A18 Rigonfiamento

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

01.09.01.A19 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.01.A20 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.09.01.A21 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

01.09.01.A22 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.09.01.C01 Controllo facciata

Cadenza: ogni 3 anni

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione;* 2) *Crosta;* 3) *Decolorazione;* 4) *Deposito superficiale;* 5) *Disgregazione;* 6) *Distacco;* 7) *Efflorescenze;* 8) *Erosione superficiale;* 9) *Esfoliazione;* 10) *Fessurazioni;* 11) *Macchie e graffi;* 12) *Mancanza;* 13) *Patina biologica;* 14) *Penetrazione di umidità;* 15) *Pitting;* 16) *Polverizzazione;* 17) *Presenza di vegetazione;* 18) *Rigonfiamento.*

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Intonaco
- 01.10.02 Tinteggiature e decorazioni
- 01.10.03 Rivestimento a cappotto

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.10

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Alveolizzazione

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

01.10.01.A02 Attacco biologico

attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.10.01.A03 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.10.01.A04 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.10.01.A05 Crosta

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

01.10.01.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.10.01.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.01.A08 Disgregazione

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

01.10.01.A09 Distacco

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

01.10.01.A10 Efflorescenze

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

01.10.01.A11 Erosione superficiale

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

01.10.01.A12 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.

01.10.01.A13 Fessurazioni

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

01.10.01.A14 Macchie e graffiti

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

01.10.01.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.10.01.A16 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.

01.10.01.A17 Penetrazione di umidità

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

01.10.01.A18 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.

01.10.01.A19 Polverizzazione

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

01.10.01.A20 Presenza di vegetazione

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

01.10.01.A21 Rigonfiamento

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

01.10.01.A22 Scheggiature

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

01.10.01.A23 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.10.01.C01 Controllo funzionalità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli attacchi biologici*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Mancanza*; 5) *Rigonfiamento*; 6) *Scheggiature*.

01.10.01.C02 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconoscimento di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Efflorescenze*; 4) *Macchie e graffiti*; 5) *Presenza di vegetazione*.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Tinteggiature e decorazioni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Alveolizzazione

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.

01.10.02.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.10.02.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.10.02.A04 Crosta

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

01.10.02.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.10.02.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.02.A07 Disgregazione

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

01.10.02.A08 Distacco

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

01.10.02.A09 Efflorescenze

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

01.10.02.A10 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).

01.10.02.A11 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.

01.10.02.A12 Fessurazioni

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

01.10.02.A13 Macchie e graffi

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

01.10.02.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.10.02.A15 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.

01.10.02.A16 Penetrazione di umidità

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

01.10.02.A17 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.

01.10.02.A18 Polverizzazione

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

01.10.02.A19 Presenza di vegetazione

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

01.10.02.A20 Rigonfiamento

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

01.10.02.A21 Scheggiature

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

01.10.02.A22 Sfogliatura

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.10.02.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.10.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli aggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

• Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.

• Anomalie riscontrabili: 1) Alveolizzazione; 2) Bolle d'aria; 3) Cavillature superficiali; 4) Crosta; 5) Decolorazione; 6) Deposito superficiale; 7) Disgregazione; 8) Distacco; 9) Efflorescenze; 10) Erosione superficiale; 11) Esfoliazione; 12) Fessurazioni; 13) Macchie e graffi; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidità; 17) Pitting; 18) Polverizzazione; 19) Presenza di vegetazione; 20) Rigonfiamento; 21) Scheggiature; 22) Sfogliatura.

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.10

Rivestimenti esterni

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, rotture, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Alveolizzazione

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 cariatatura.

01.10.03.A02 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.10.03.A03 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.10.03.A04 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.10.03.A05 Crosta

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

01.10.03.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.10.03.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.03.A08 Disgregazione

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

01.10.03.A09 Distacco

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

01.10.03.A10 Efflorescenze

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

01.10.03.A11 Erosione superficiale

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

01.10.03.A12 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.

01.10.03.A13 Fessurazioni

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

01.10.03.A14 Macchie e graffi

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

01.10.03.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.10.03.A16 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.

01.10.03.A17 Penetrazione di umidità

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

01.10.03.A18 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.

01.10.03.A19 Polverizzazione

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

01.10.03.A20 Presenza di vegetazione

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

01.10.03.A21 Rigonfiamento

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

01.10.03.A22 Scheggiature

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

01.10.03.A23 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.03.A24 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.10.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*; 4) *Tenuta all'acqua*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione*; 2) *Bolle d'aria*; 3) *Cavillature superficiali*; 4) *Crosta*; 5) *Decolorazione*; 6) *Deposito superficiale*; 7) *Disgregazione*; 8) *Distacco*; 9) *Efflorescenze*; 10) *Erosione superficiale*; 11) *Esfoliazione*; 12) *Fessurazioni*; 13) *Macchie e graffiti*; 14) *Mancanza*; 15) *Patina biologica*; 16) *Penetrazione di umidità*; 17) *Pitting*; 18) *Polverizzazione*; 19) *Presenza di vegetazione*; 20) *Rigonfiamento*.

Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Porte
- 01.11.02 Porte antipanico
- 01.11.03 Porte tagliafuoco

Porte

Unità Tecnologica: 01.11

Infissi interni

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 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.

01.11.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.11.01.A03 Corrosione

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

01.11.01.A04 Deformazione

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

01.11.01.A05 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.

01.11.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.11.01.A07 Fessurazione

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

01.11.01.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.11.01.A09 Fratturazione

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

01.11.01.A10 Incrostazione

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

01.11.01.A11 Infracidamento

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

01.11.01.A12 Lesione

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

01.11.01.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.11.01.A14 Non ortogonalità

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

01.11.01.A15 Patina

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

01.11.01.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.11.01.A17 Perdita di materiale

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

01.11.01.A18 Perdita di trasparenza

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

01.11.01.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.11.01.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.11.01.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.01.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione.*

01.11.01.C02 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).

- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità;* 2) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Non ortogonalità.*

01.11.01.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità;* 2) *Sostituibilità.*

01.11.01.C04 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda).

Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Permeabilità all'aria;* 2) *Pulibilità;* 3) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Bolla;* 3) *Corrosione;* 4) *Deformazione;* 5) *Deposito superficiale;* 6) *Distacco;* 7) *Fessurazione;* 8) *Frantumazione;* 9) *Fratturazione;* 10) *Incrostazione;* 11) *Infracidamento;* 12) *Lesione;* 13) *Macchie;* 14) *Non ortogonalità;* 15) *Patina;* 16) *Perdita di lucentezza;* 17) *Perdita di materiale;* 18) *Perdita di trasparenza;* 19) *Scagliatura, screpolatura;* 20) *Scollaggi della pellicola.*

01.11.01.C05 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Oscurabilità;* 2) *Pulibilità;* 3) *Sostituibilità.*

• Anomalie riscontrabili: 1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti silconici, verifica del corretto funzionamento.

01.11.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.11.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.11.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.11.01.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.11.01.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.11.01.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 01.11

Infissi interni

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar) e i dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare il perfetto funzionamento del dispositivo antipanico. Verificare che le controbocchette a pavimento non siano ostruite in nessun modo. Controllare periodicamente il perfetto funzionamento delle porte e degli elementi di manovra. Verificare che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni. Qualora sia previsto, controllare l'individuazione degli accessi rispetto ai piani di evacuazione e di sicurezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 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.

01.11.02.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.11.02.A03 Corrosione

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

01.11.02.A04 Deformazione

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

01.11.02.A05 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.

01.11.02.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.11.02.A07 Fessurazione

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

01.11.02.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.11.02.A09 Fratturazione

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

01.11.02.A10 Incrostazione

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

01.11.02.A11 Infracidamento

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

01.11.02.A12 Lesione

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

01.11.02.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.11.02.A14 Non ortogonalità

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

01.11.02.A15 Patina

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

01.11.02.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.11.02.A17 Perdita di materiale

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

01.11.02.A18 Perdita di trasparenza

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

01.11.02.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.11.02.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.11.02.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.02.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.02.C01 Controllo certificazioni

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

01.11.02.C02 Controllo degli spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.11.02.C03 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione.*

01.11.02.C04 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda).
Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli urti per porte antipanico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Bolla;* 3) *Corrosione;* 4) *Deformazione;* 5) *Deposito superficiale;* 6) *Distacco;* 7) *Fessurazione;* 8) *Frantumazione;* 9) *Fratturazione;* 10) *Incrostazione;* 11) *Infracidamento;* 12) *Lesione;* 13) *Macchie;* 14) *Non ortogonalità;* 15) *Patina;* 16) *Perdita di lucentezza;* 17) *Perdita di materiale;* 18) *Perdita di trasparenza;* 19) *Scagliatura, screpolatura;* 20) *Scollaggi della pellicola.*

01.11.02.C05 Controllo ubicazione porte

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.

01.11.02.C06 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Oscurabilità;* 2) *Pulibilità;* 3) *Sostituibilità per porte antipanico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale;* 2) *Frantumazione;* 3) *Fratturazione;* 4) *Perdita di lucentezza;* 5) *Perdita di trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.02.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.11.02.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.11.02.I03 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.11.02.I04 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.11.02.I05 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.11.02.I06 Registrazione maniglione

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.

01.11.02.I07 Rimozione ostacoli spazi

Cadenza: quando occorre

Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.11.02.I08 Verifica funzionamento

Cadenza: ogni 6 mesi

Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare il perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza. Verificare che le controbocchette a pavimento non siano ostruite in nessun modo. Controllare periodicamente il perfetto funzionamento delle porte e degli elementi di manovra. Qualora ne siano munite controllare l'efficienza dei maniglioni antipanico. Verificare che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni. Verificare l'individuazione delle porte tagliafuoco rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza. Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 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.

01.11.03.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.11.03.A03 Corrosione

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

01.11.03.A04 Deformazione

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

01.11.03.A05 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.

01.11.03.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.11.03.A07 Fessurazione

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

01.11.03.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.11.03.A09 Fratturazione

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

01.11.03.A10 Incrostazione

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

01.11.03.A11 Lesione

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

01.11.03.A12 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.11.03.A13 Non ortogonalità

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

01.11.03.A14 Patina

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

01.11.03.A15 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.11.03.A16 Perdita di materiale

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

01.11.03.A17 Perdita di trasparenza

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

01.11.03.A18 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.11.03.A19 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.11.03.A20 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.03.C01 Controllo certificazioni

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

01.11.03.C02 Controllo degli spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.11.03.C03 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: 1) *Riparabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione.*

01.11.03.C04 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco;* 2) *Resistenza agli urti per porte tagliafuoco.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Bolla;* 3) *Corrosione;* 4) *Deformazione;* 5) *Deposito superficiale;* 6) *Distacco;* 7) *Fessurazione;* 8) *Frantumazione;* 9) *Fratturazione;* 10) *Incrostazione;* 11) *Lesione;* 12) *Macchie;* 13) *Non ortogonalità;* 14) *Patina;* 15) *Perdita di lucentezza;* 16) *Scagliatura, screpolatura;* 17) *Scollaggi della pellicola.*

01.11.03.C05 Controllo ubicazione porte

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.

01.11.03.C06 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Oscurabilità;* 2) *Pulibilità;* 3) *Sostituibilità per porte tagliafuoco.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale;* 2) *Frantumazione;* 3) *Fratturazione;* 4) *Perdita di lucentezza;* 5) *Perdita di trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.03.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.11.03.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.11.03.I03 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.11.03.I04 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.11.03.I05 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.11.03.I06 Registrazione maniglione

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.

01.11.03.I07 Rimozione ostacoli

Cadenza: ogni 2 anni

Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.11.03.I08 Verifica funzionamento

Cadenza: ogni 6 mesi

Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Pareti divisorie antincendio
- 01.12.02 Lastre di cartongesso
- 01.12.03 Tramezzi in laterizio

Pareti divisorie antincendio

Unità Tecnologica: 01.12

Pareti interne

Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato prive di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.12.01.A02 Disgregazione

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

01.12.01.A03 Distacco

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

01.12.01.A04 Efflorescenze

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

01.12.01.A05 Erosione superficiale

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

01.12.01.A06 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.

01.12.01.A07 Fessurazioni

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

01.12.01.A08 Macchie

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

01.12.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.01.A10 Penetrazione di umidità

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

01.12.01.A11 Polverizzazione

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

01.12.01.A12 Macchie e graffi

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

01.12.01.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.01.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffi*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.12

Pareti interne

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifumo trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.12.02.A02 Disgregazione

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

01.12.02.A03 Distacco

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

01.12.02.A04 Efflorescenze

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

01.12.02.A05 Erosione superficiale

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

01.12.02.A06 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.

01.12.02.A07 Fessurazioni

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

01.12.02.A08 Macchie

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

01.12.02.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.02.A10 Penetrazione di umidità

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

01.12.02.A11 Polverizzazione

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

01.12.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.12

Pareti interne

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.12.03.A02 Disgregazione

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

01.12.03.A03 Distacco

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

01.12.03.A04 Efflorescenze

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

01.12.03.A05 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).

01.12.03.A06 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.

01.12.03.A07 Fessurazioni

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

01.12.03.A08 Macchie e graffiti

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

01.12.03.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.03.A10 Penetrazione di umidità

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

01.12.03.A11 Polverizzazione

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

01.12.03.A12 Rigonfiamento

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

01.12.03.A13 Scheggiature

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

01.12.03.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.03.A15 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza agli urti*; 3) *Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Efflorescenze*; 5) *Erosione superficiale*; 6) *Esfoliazione*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Penetrazione di umidità*; 11) *Polverizzazione*; 12) *Rigonfiamento*; 13) *Scheggiature*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.03.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. 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 dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.13.01 Pavimentazioni in calcestruzzo lavato
- ° 01.13.02 Pavimentazioni in asfalto stampato

Pavimentazioni in calcestruzzo lavato

Unità Tecnologica: 01.13

Pavimentazioni esterne

Si tratta di un pavimento con effetto "sasso lavato" impiegato per la pavimentazione di spazi esterni. In particolare per piscine, viali, piazze, marciapiedi, giardini pubblici, aree pedonali, parcheggi, ecc.. Gli elementi sono prodotti con graniglie naturali di varie granulometrie che consentono una vasta gamma di effetti architettonici e cromatici.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.13.01.A02 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.13.01.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.13.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.13.01.A05 Disgregazione

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

01.13.01.A06 Distacco

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

01.13.01.A07 Erosione superficiale

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

01.13.01.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.13.01.A09 Macchie

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

01.13.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.13.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Pavimentazioni in asfalto stampato

Unità Tecnologica: 01.13

Pavimentazioni esterne

Si tratta di una particolare tipologia di pavimentazione, realizzata in seguito alla stesura del manto in conglomerato bituminoso (poliolefina), attraverso una fase denominata imprimitura, la superficie viene stampata a secco con un motivo decorativo mediante l'utilizzo di speciali matrici in acciaio, a disegno standard o personalizzato e successivamente trattata con resina colorata indurente. I risultati finali sono pavimentazioni che richiamano le forme tradizionali di piastrelle e autobloccanti e/o realizzazioni personalizzabili con ampie gamma dei colori di finitura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.13.02.A02 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.13.02.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.13.02.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.13.02.A05 Disgregazione

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

01.13.02.A06 Distacco

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

01.13.02.A07 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).

01.13.02.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.13.02.A09 Macchie

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

01.13.02.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.02.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.13.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.13.02.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. 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. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.14.01 Battiscopa
- ° 01.14.02 Profili per scale
- ° 01.14.03 Profili protettivi per angoli esterni
- ° 01.14.04 Rivestimenti ceramici

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.14.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.14.01.A03 Disgregazione

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

01.14.01.A04 Distacco

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

01.14.01.A05 Efflorescenze

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

01.14.01.A06 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).

01.14.01.A07 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.

01.14.01.A08 Fessurazioni

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

01.14.01.A09 Macchie e graffiti

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

01.14.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.14.01.A11 Penetrazione di umidità

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

01.14.01.A12 Polverizzazione

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

01.14.01.A13 Rigonfiamento

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

01.14.01.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffiti.*

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Profili per scale

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

Si tratta di profili per scale utilizzati per la realizzazione, definizione e la protezione in fase di posa di gradini in ceramica, marmo, pietra, ecc.. Prodotti con differenti altezze ed in differenti materiali, quali: alluminio, ottone, acciaio inox, legno e PVC, ed in varie finiture, con superfici zigrinate o con inserto antiscivolo. I modelli in acciaio inox vantano un'ottima resistenza ai principali agenti chimici ed atmosferici e sono particolarmente indicati per la protezione dei gradini in ambienti quali ospedali, ambulatori, scuole, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.14.02.A02 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.14.02.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.14.02.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.14.02.A05 Disgregazione

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

01.14.02.A06 Distacco

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

01.14.02.A07 Erosione superficiale

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

01.14.02.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.14.02.A09 Macchie

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

01.14.02.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.14.02.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.14.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolle*; 3) *Degrado sigillante*; 4) *Deposito superficiale*; 5) *Disgregazione*; 6) *Distacco*; 7) *Erosione superficiale*; 8) *Fessurazioni*; 9) *Macchie*; 10) *Mancanza*; 11) *Perdita di elementi*.

Elemento Manutenibile: 01.14.03

Profili protettivi per angoli esterni

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

Si tratta di profili utilizzati per chiudere e proteggere gli angoli esterni dei rivestimenti, per evitare la formazione del taglio a 45°. Hanno generalmente una forma arrotondata che funge anche da finitura simmetrica ed antinfortunistica dell'angolo del rivestimento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.14.03.A02 Distacco

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

01.14.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.14.03.A04 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.14.03.A05 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.14.03.A06 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.14.03.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.14.03.A08 Disgregazione

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

01.14.03.A09 Erosione superficiale

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

01.14.03.A10 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.14.03.A11 Macchie

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

01.14.03.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.03.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) ; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolle*; 3) *Degrado sigillante*; 4) *Deposito superficiale*; 5) *Disgregazione*; 6) *Distacco*; 7) *Erosione superficiale*; 8) *Fessurazioni*; 9) *Macchie*; 10) *Mancanza*; 11) *Perdita di elementi*.

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego 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, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per i rivestimenti ceramici la scelta del prodotto va fatta in funzione dell'ambiente di destinazione. Inoltre altrettanto rilevante risulta la posa in opera che è preferibile affidare ad imprese specializzate del settore. La manutenzione quindi varia a secondo del prodotto. In genere la pulibilità delle piastrelle è maggiore se maggiore è la compattezza e l'impermeabilità. Allo stesso modo le piastrelle smaltate a differenza di quelle non smaltate saranno più pulibili. Con il tempo l'usura tende alla formazione di microporosità superficiali compromettendo le caratteristiche di pulibilità. Per ambienti pubblici ed industriale è consigliabile l'impiego di rivestimenti ceramici non smaltati, a basso assorbimento d'acqua, antisdrucchiolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorrono almeno 30 giorni prima di sottoporre la pavimentazione a sollecitazioni. I controlli in genere si limitano ad ispezioni visive sullo stato superficiale dei rivestimenti, in particolare del grado di usura e di eventuali rotture o distacchi dalle superfici di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.14.04.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.14.04.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.14.04.A04 Disgregazione

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

01.14.04.A05 Distacco

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

01.14.04.A06 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).

01.14.04.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.14.04.A08 Macchie e graffiti

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

01.14.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.14.04.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.14.04.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.14.04.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.14.04.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.14.04.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.04.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) ; 3) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Degrado sigillante*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Disgregazione*; 5) *Distacco*; 6) *Erosione superficiale*; 7) *Fessurazioni*; 8) *Macchie e graffiti*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*; 11) *Scheggiature*; 12) *Sollevamento e distacco dal supporto*.

Parapetti

I parapetti sono un sistema di protezione per evitare la caduta di persone, animali, oggetti, formati dall'assemblaggio di diversi elementi (montanti, correnti, corrimano, colonne, pannelli, piantoni, ecc.) realizzati con materiali diversi, formanti una barriera ad andamento orizzontale, secondo la definizione della norma UNI 10805.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.15.01 Balaustre in acciaio inox

Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi, verticali ed orizzontali (tondini, corrimano, montanti, ecc.), in acciaio inox, completi di accessori che possono combinarsi anche con altri materiali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle strutture attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Interventi mirati al mantenimento dell'efficienza e/o alla sostituzione degli elementi costituenti (montanti, tondini, corrimani, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.01.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.15.01.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.01.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.01.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.01.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.15.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.16.01 Intonaco
- ° 01.16.02 Tinteggiature e decorazioni

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.16

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (presenza di bolle e screpolature, macchie da umidità, ecc.). Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.16.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.16.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.16.01.A04 Disgregazione

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

01.16.01.A05 Distacco

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

01.16.01.A06 Efflorescenze

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

01.16.01.A07 Erosione superficiale

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

01.16.01.A08 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.

01.16.01.A09 Fessurazioni

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

01.16.01.A10 Macchie e graffi

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

01.16.01.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.16.01.A12 Penetrazione di umidità

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

01.16.01.A13 Polverizzazione

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

01.16.01.A14 Rigonfiamento

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

01.16.01.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.16.01.A16 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.16.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Decolorazione;* 2) *Deposito superficiale;* 3) *Efflorescenze;* 4) *Macchie e graffi.*

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.16

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.16.02.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.16.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.16.02.A04 Disgregazione

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

01.16.02.A05 Distacco

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

01.16.02.A06 Efflorescenze

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

01.16.02.A07 Erosione superficiale

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

01.16.02.A08 Fessurazioni

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

01.16.02.A09 Macchie e graffiti

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

01.16.02.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.16.02.A11 Penetrazione di umidità

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

01.16.02.A12 Polverizzazione

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

01.16.02.A13 Rigonfiamento

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

01.16.02.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.16.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.

• Requisiti da verificare: 1) Assenza di emissioni di sostanze nocive; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza agli agenti aggressivi; 4) Resistenza agli attacchi biologici.

• Anomalie riscontrabili: 1) Bolle d'aria; 2) Decolorazione; 3) Deposito superficiale; 4) Disgregazione; 5) Distacco; 6) Erosione superficiale; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione; 12) Rigonfiamento.

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:

- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

Il manutentore è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto: integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc., elementi portanti quali funi e catene e isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra. Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti: Azienda Sanitaria Locale competente per territorio, ispettorati del Ministero del Lavoro e organismi abilitati dalla legge.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.17.01 Ammortizzatori della cabina
- ° 01.17.02 Cabina
- ° 01.17.03 Centralina idraulica per ascensori e montacarichi
- ° 01.17.04 Contrappeso
- ° 01.17.05 Fotocellule
- ° 01.17.06 Porte di piano
- ° 01.17.07 Pulsantiera

Ammortizzatori della cabina

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Gli ammortizzatori sono installati all'estremità inferiore del vano corsa al fine di ammortizzare il movimento della cabina che non si fosse fermata regolarmente. Possono essere di vari tipi:

- ammortizzatori ad accumulo di energia;
- ammortizzatori con movimento di ritorno ammortizzato;
- ammortizzatori a dissipazione di energia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli ascensori ad argano agganciato devono essere muniti di ammortizzatori. Gli ammortizzatori ad accumulo di energia, con caratteristica lineare e non lineare, devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1 m/s. Gli ammortizzatori ad accumulo di energia, con movimento di ritorno ammortizzato, devono essere usati solo se la velocità dell'ascensore è non superiore a 1,6 m/s. Gli ammortizzatori a dissipazione di energia possono essere usati per qualsiasi velocità nominale dell'ascensore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Difetti di compressione

Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.01.A02 Difetti di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.01.A03 Difetti di stabilità

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

01.17.01.A04 Disallineamento

Difetti di allineamento del punto di battuta della cabina sugli ammortizzatori.

Cabina

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La cabina dell'impianto di ascensore è quella parte dell'impianto che è adibita al trasporto di persone e/o cose a secondo della classe dell'ascensore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per evitare un sovraccarico della cabina da parte di persone, la superficie utile della cabina deve essere limitata. Pertanto devono essere rispettate le corrispondenze tra portata e superficie utile massima della cabina indicate dalle norme vigenti. Nella cabina deve essere apposta l'indicazione della portata dell'ascensore espressa in chilogrammi e del numero di persone. Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell'ascensore. Evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati. L'altezza libera interna della cabina non deve essere inferiore a 2 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.02.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

01.17.02.A02 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.02.A03 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.17.03

Centralina idraulica per ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La centralina idraulica insieme agli organi motori assicura il movimento e l'arresto dell'ascensore. La centralina provvede, mediante idonea pompa, a mettere in circolo l'olio necessario ad alimentare il sistema idraulico (gruppo cilindro-pistone). Le centraline di ultima generazione sono dotate di inverter che consente notevoli risparmi energetici rispetto alle tradizionali centraline idrauliche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La centralina deve essere corredata di un manuale di istruzioni contenente tutte le informazioni per l'uso normale e per le operazioni di soccorso in caso di guasti o anomalie. Tutte le targhe, avvisi, marcature e istruzioni per la manovra devono essere leggibili e facilmente comprensibili sia con il testo che con l'aiuto di segnali o segni grafici. Devono essere non lacerabili, di materiale durevole, disposti bene in vista, redatti nella lingua del Paese in cui si trova l'ascensore e/o montacarichi (o, se necessario, in più lingue).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.03.A01 Anomalia pompa

Difetti di funzionamento della pompa della centralina idraulica.

01.17.03.A02 Cadute di pressione

Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.03.A03 Difetti dei contatti

Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.03.A04 Difetti di isolamento

Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.03.A05 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente.

01.17.03.A06 Raffreddamento olio

Abbassamento della temperatura di esercizio dell'olio della centralina.

01.17.03.A07 Sbalzi di tensione

Alterazione del valore della corrente di alimentazione della centralina.

Elemento Manutenibile: 01.17.04

Contrappeso

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il contrappeso consente alla fune, che sostiene la cabina, di aderire alla puleggia di trazione. Generalmente il contrappeso è costituito da una arcata metallica sui quali sono agganciati i blocchi che possono essere realizzati in metallo o in acciaio o misti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I contrappesi devono essere utilizzati esclusivamente per ascensori elettrici.

Se il contrappeso è costituito da blocchi devono essere prese le misure necessarie per evitare il loro spostamento utilizzando un telaio entro il quale siano contenuti i blocchi, oppure, se i blocchi sono metallici e la velocità nominale dell'ascensore non supera 1 m/s, almeno due tiranti ai quali sono assicurati i blocchi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.04.A01 Anomalie delle guide

Difetti di tenuta delle guide di scorrimento del contrappeso.

01.17.04.A02 Difetti delle pulegge

Difetti di funzionamento delle pulegge e/o dei pignoni sui quali scorrono le funi dei contrappesi o delle masse di bilanciamento.

01.17.04.A03 Mancanza di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni per cui si verificano difetti di funzionamento dei contrappesi.

01.17.04.A04 Difetti di stabilità

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

01.17.04.A05 Snervamento delle funi

Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

Elemento Manutenibile: 01.17.05

Fotocellule

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Le fotocellule sono i dispositivi di sicurezza delle porte della cabina ascensore. Il loro funzionamento è basato sulla trasmissione di un raggio luminoso che parte da una fotocellula ed arriva alla fotocellula opposta; quando questo fascio luminoso viene interrotto si attiva il circuito e si aziona il dispositivo ad esso collegato (apertura e/o chiusura porte).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.05.A01 Difetti dei led

Difetti di funzionamento dei led luminosi.

01.17.05.A02 Disallineamento

Errore di allineamento delle fotocellule trasmittente e ricevente.

01.17.05.A03 Mancanza di alimentazione

Mancanza di alimentazione per cui si verificano malfunzionamenti.

01.17.05.A04 Difetti di ancoraggio

Difetti di posa in opera delle fotocellule.

01.17.05.A05 Difetti di stabilità

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

01.17.05.A06 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi deputati al sostegno delle fotocellule.

Elemento Manutenibile: 01.17.06

Porte di piano

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Le porte di piano consentono ai passeggeri di entrare in cabina e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore. Negli impianti moderni le porte di piano sono collegate a quelle della cabina (vengono azionate da un motore installato sul tetto della cabina).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare l'uso improprio dei comandi delle porte per evitare arresti indesiderati della cabina. Le porte di piano devono avere dimensioni minime di 80 cm di larghezza e di 200 cm di altezza per consentire l'ingresso all'interno della cabina (che deve avere un'altezza minima non inferiore a 2 m).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.06.A01 Corrosione

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

01.17.06.A02 Deformabilità porte

Deformazione delle porte e dei loro telai dovuti a cedimenti o a cattiva posa in opera.

01.17.06.A03 Difetti di chiusura

Giochi tra le ante o tra ante e montanti, architrave o soglia che non consentono il corretto serraggio delle porte.

01.17.06.A04 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.06.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.17.06.A06 Non ortogonalità

Non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente alla mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.17.06.A07 scollamenti dei rivestimenti

Mancanza di aderenza della pellicola di rivestimento al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Elemento Manutenibile: 01.17.07

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La pulsantiera (o quadro dei bottoni di comando) della cabina e dei vari piani sono quei dispositivi per mezzo dei quali gli utenti danno i comandi all'ascensore. Il funzionamento di detti dispositivi è basato su un circuito che viene chiuso quando viene premuto un pulsante e questo comando viene trasmesso al sistema di manovra dell'ascensore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli utenti devono evitare urti o manovre violente sulle pulsantiere per evitare malfunzionamenti. In caso di cattivo funzionamento dei comandi evitare di aprire la pulsantiera e rivolgersi al personale addetto alla manutenzione; inoltre gli utenti devono segnalare eventuali anomalie delle spie di segnalazione presenti sulle pulsantiere della cabina o di quelle di piano.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.07.A01 Anomalie dei pulsanti

Difetti di funzionamento dei pulsanti non rispondenti ai comandi.

01.17.07.A02 Difetti delle spie

Difetti di funzionamento delle spie luminose di segnalazione.

01.17.07.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle pulsantiere alla cabina ascensore o alla parete di piano.

01.17.07.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conducibilità e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.18.01 Radiatori
- 01.18.02 Aerocondizionatore

Radiatori

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di riscaldamento

I radiatori sono costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno con l'interposizione di due valvole di regolazione. La prima valvola serve per la taratura del circuito nella fase di equilibratura dell'impianto; la seconda rende possibile la diminuzione ulteriore della portata in funzione delle esigenze di riscaldamento, può anche essere di tipo automatico (valvola termostatica). La resa termica di questi componenti è fornita dal costruttore, espressa per elemento e per numero di colonne. Il radiatore in ghisa ha la più alta capacità termica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Ad inizio stagione verificare la tenuta degli elementi eliminando eventuali perdite che si dovessero riscontrare ed effettuare uno spurgo dell'aria accumulatasi nei radiatori. Effettuare una pulizia per eliminare polvere e ruggine. Devono essere reperibili le seguenti dimensioni nominali:

- profondità;
- altezza;
- lunghezza;
- dimensione, tipo e posizione degli attacchi;
- peso a vuoto;
- contenuto in acqua.

In caso di utilizzo di radiatori ad elementi le dimensioni sono riferite all'elemento. La potenza termica deve essere determinata con i metodi ed il programma di prova specificati nelle EN 442 in un laboratorio rispondente a quanto disposto dalla norma UNI EN 45001.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Corrosione e ruggine

Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.

01.18.01.A02 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.

01.18.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore dagli elementi del radiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.

01.18.01.A04 Sbalzi di temperatura

Differenza di temperatura verificata sulla superficie esterna dei radiatori e quella nominale di progetto dovuta alla presenza di sacche di aria all'interno dei radiatori stessi.

Aerocondizionatore

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di riscaldamento

L'aerocondizionatore, detto anche condizionatore pensile, è un dispositivo utilizzato per il riscaldamento e/o il raffrescamento di ambienti dalle dimensioni ridotte, sia residenziali sia commerciali, che non dispongono di controsoffitti o di spazio a pavimento o a parete. Questi apparati vengono installati direttamente al soffitto tramite pendini e generalmente sono costituiti da:

- motori di tipo chiuso con cuscinetti autolubrificanti;
- batteria di scambio termico;
- elettroventilatore;
- filtri antibatterici aria;
- alette di immissione aria ambiente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'apparecchio deve essere installato in ambiente privo di sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in alluminio.

Togliere l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento e, nel caso l'aerocondizionatore deve essere smontato, proteggere le mani con guanti da lavoro e verificare che:

- la valvola di alimentazione sia chiusa;
- attendere il raffreddamento dello scambiatore;
- non inserire alcun oggetto nell'elettroventilatore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.02.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

01.18.02.A02 Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.18.02.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

01.18.02.A04 Difetti pendini

Difetti di regolazione dei pendini di tenuta del dispositivo al soffitto.

01.18.02.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

01.18.02.A06 Difetti di tenuta

Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

01.18.02.A07 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.18.02.C01 Controllo dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:

- il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità;
- il corretto serraggio dei pendini di ancoraggio al soffitto;
- l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi;* 2) *Affidabilità.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di filtraggio;* 2) *Difetti di taratura dei sistemi di regolazione;* 3) *Difetti di tenuta;* 4) *Difetti pendini.*

01.18.02.C02 Controllo tenuta acqua

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo e verifica della tenuta all'acqua ed in particolare verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*

• Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta.*

Impianto di smaltimento acque reflue

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.19.01 Tubazioni in ghisa

Tubazioni in ghisa

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in ghisa.

Ci sono due qualità di ghisa: la ghisa grigia, con grafite lamellare, e la ghisa duttile, con grafite sferoidale. La ghisa sferoidale è resistente e malleabile, la ghisa grigia è più fragile. La presenza di grafite in tutti e due i tipi assicura la resistenza alla corrosione elettrochimica dei terreni e, in maniera minore, alla corrosione chimica dei liquami. I tubi in ghisa hanno un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche esterne, alle pressioni interne ed all'abrasione. Sono disponibili con diametri da 10 a 200 cm, con vari spessori e classi di resistenza. Le giunzioni possono essere a bicchiere, a flangia, manicotto con anello di gomma e sono totalmente impermeabili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle fognature private la ghisa si utilizza al pari di gres, fibrocemento e materie plastiche; nelle fognature pubbliche i tubi in ghisa si adoperano per canalizzazioni in pressione e sommerse, negli impianti di sollevamento e trattamento dei liquami, in tronchi a gravità con requisiti di impermeabilità molto severi. Si utilizza molto la ghisa anche nei pezzi speciali di chiusura quali chiusini per camerette, caditoie per pozzetti, saracinesche, paratoie, valvole unidirezionali, ecc.. Tutti i tubi, raccordi e pezzi speciali in ghisa devono essere rivestiti internamente con malta cementizia e esternamente con zinco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.19.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.19.01.A03 Erosione

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

01.19.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.19.01.A05 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.

01.19.01.A06 Penetrazione di radici

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

01.19.01.A07 Sedimentazione

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

01.19.01.A08 Difetti di stabilità

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

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.20.01 Aerocondizionatore

Aerocondizionatore

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

L'aerocondizionatore, detto anche condizionatore pensile, è un dispositivo utilizzato per il riscaldamento e/o il raffrescamento di ambienti dalle dimensioni ridotte, sia residenziali sia commerciali, che non dispongono di controsoffitti o di spazio a pavimento o a parete. Questi apparati vengono installati direttamente al soffitto tramite pendini e generalmente sono costituiti da:

- motori di tipo chiuso con cuscinetti autolubrificanti;
- batteria di scambio termico;
- elettroventilatore;
- filtri antibatteri aria;
- alette di immissione aria ambiente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'apparecchio deve essere installato in ambiente privo di sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in alluminio.

Togliere l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento e, nel caso l'aerocondizionatore deve essere smontato, proteggere le mani con guanti da lavoro e verificare che:

- la valvola di alimentazione sia chiusa;
- attendere il raffreddamento dello scambiatore;
- non inserire alcun oggetto nell'elettroventilatore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.01.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

01.20.01.A02 Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.20.01.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

01.20.01.A04 Difetti pendini

Difetti di regolazione dei pendini di tenuta del dispositivo al soffitto.

01.20.01.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

01.20.01.A06 Difetti di tenuta

Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

01.20.01.A07 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.20.01.C01 Controllo dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando; in particolare verificare:

- il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità;
- il corretto serraggio dei pendini di ancoraggio al soffitto;
- l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi*; 2) *Affidabilità*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di filtraggio*; 2) *Difetti di taratura dei sistemi di regolazione*; 3) *Difetti di tenuta*; 4) *Difetti pendini*.

01.20.01.C02 Controllo tenuta acqua

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo e verifica della tenuta all'acqua ed in particolare verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta.*

Impianto antintrusione e controllo accessi

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere:

- rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti);
- rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler;
- rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

I sensori perimetrali possono essere:

- contatto magnetico di superficie o da incasso;
- interruttore magnetico;
- sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche;
- sonda a vibrazione;
- barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1.3. 1968, n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme di settore. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:

- controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
- controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
- controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
- calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;
- controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.21.01 Diffusione sonora
- ° 01.21.02 Pannello degli allarmi

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.21**Impianto antintrusione e controllo accessi**

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli utenti e dagli addetti alla sorveglianza. Evitare di esporre i dispositivi di diffusione sonora all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.01.A01 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.21.01.A02 Incrostazioni

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

01.21.01.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.21.01.A04 Difetti di stabilità

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

Pannello degli allarmi

Unità Tecnologica: 01.21**Impianto antintrusione e controllo accessi**

I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dispositivi di segnalazione degli allarmi devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli addetti alla sorveglianza e al personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto. Nei quadri di controllo e segnalazione sono installati anche i gruppi trasformatore-raddrizzatore che garantiscono il mantenimento costante della carica delle batterie di accumulatori che devono alimentare l'impianto in caso di mancanza di energia elettrica. Gli impianti di rivelazione incendi devono poter servirsi di due fonti di alimentazione di origine diversa in grado di garantire la totale alimentazione: una delle fonti è, abitualmente, procurata dalla rete elettrica pubblica, l'altra da batterie ricaricabili mantenute sotto carica costante attraverso la tensione in rete.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.02.A01 Difetti di segnalazione

Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

01.21.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione del pannello alla centrale di controllo e segnalazione.

01.21.02.A03 Incrostazioni

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

01.21.02.A04 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.21.02.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.21.02.A06 Difetti di stabilità

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

Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.22.01 Cassetta a rottura del vetro
- ° 01.22.02 Condotte REI per aerazione filtri fumo
- ° 01.22.03 Collari REI per tubazioni combustibili
- ° 01.22.04 Diffusione sonora
- ° 01.22.05 Estintori a polvere
- ° 01.22.06 Impianto di spegnimento incendi a sprinkler
- ° 01.22.07 Materassino REI per controsoffitto
- ° 01.22.08 Porte REI
- ° 01.22.09 Porte antipanico
- ° 01.22.10 Rivelatori di fumo

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta, generalmente in termoplastica, chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

È importante che i punti di allarme manuali siano riconoscibili e semplici da utilizzare, senza bisogno di leggere istruzioni elaborate, in modo che chiunque scopra un incendio sia in grado di utilizzare il punto di allarme manuale senza la precedente familiarità con esso.

Il colore dell'area superficiale visibile del punto di allarme manuale deve essere rosso.

I pulsanti convenzionali possono essere di due tipi (entrambi a rottura del vetro):

- il sistema di allarme può essere attivato rompendo il vetro di protezione della cassetta;
- il sistema di allarme può essere attivato abbassando la maniglia verso il basso.

In questo caso per ripristinare il pulsante basta svitare la vite a brugola e quindi con una semplice operazione di apertura e chiusura si può riportare la maniglia in posizione normale.

Le cassette a rottura del vetro devono essere collocate in posizioni tali da non essere manomesse, essere visibili e facilmente accessibili (ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m) in caso di incendio. L'utente deve verificare che i componenti della cassetta (vetro di protezione, martelletto per la rottura del vetro) siano in buone condizioni. In caso di utilizzo con conseguente rottura del vetro registrare le viti di serraggio con la sostituzione del vetro danneggiato.

Ciascun punto di allarme manuale deve essere marcato in modo permanente con le seguenti informazioni:

- il numero della norma di riferimento (ovvero EN 54-11);
- il nome o il marchio di fabbrica del fabbricante o del fornitore;
- la designazione del modello (tipo A o tipo B);
- la categoria ambientale (interno/esterno, condizioni ambientali particolari);
- le designazioni della morsetteria di collegamento;
- alcuni marchi o codici (per esempio il numero di serie o il codice lotto), tramite i quali il fabbricante può identificare almeno la data o il lotto e il luogo di fabbricazione, inoltre il numero di versione di eventuali software contenuti nel punto di allarme manuale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.01.A01 Difetti di funzionamento

Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.

01.22.01.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.01.A03 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Condotte REI per aerazione filtri fumo

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Le condotte REI hanno la funzione di aerare i filtri a prova di fumo; sono generalmente installate in posizione verticale e sono realizzate in lamiera zincata ancorata alla parete mediante tasselli metallici e vengono posizionate con partenza dal locale filtro per sfociare sopra il tetto dell'edificio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le condotte REI dovranno essere corredate di idonea certificazione attestante la posizione verticale e una resistenza al fuoco REI dichiarata dal produttore (60', 90', 120', 180').

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.02.A01 Anomalie dei deflettori

Difetti di posizionamento dei deflettori di estrazione.

01.22.02.A02 Anomalie dei sostegni

Difetti di stabilità dei sostegni delle condotte.

01.22.02.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle condotte.

01.22.02.A04 Difetti di tenuta dei giunti

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.22.02.A05 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.22.03

Collari REI per tubazioni combustibili

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

I collari REI sono costituiti da una struttura metallica ad anello flessibile in acciaio inox con all'interno materiale termo espandente (tale materiale ha la caratteristica di rigonfiare, con l'aumento della temperatura, sino a 30 volte il proprio spessore); infatti, in caso d'incendio, il materiale si espande e va a sigillare l'apertura venutasi a creare a seguito della combustione del tubo a cui sono applicati. I collari REI sono utilizzati per la riqualificazione di solai e pareti resistenti al fuoco di locali a rischio specifico (centrali termiche, autorimesse, archivi, ecc.) attraversati da forometrie contenenti tubazioni di varia natura provenienti da locali attigui.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per il corretto funzionamento dei collari verificare il corretto posizionamento dei collari intorno alle tubazioni da proteggere utilizzando idonea malta di sigillatura tra collare e muratura circostante. Controllare le indicazioni fornite dai produttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.03.A01 Anomalie ancoraggi

Difetti di tenuta degli ancoraggi dei collari con le tubazioni da proteggere.

01.22.03.A02 Difetti di montaggio

Errore nella posa in opera dei collari.

01.22.03.A03 Difetti di sigillatura

Difetti di posa in opera della malta di sigillatura tra la tubazione e la muratura e/o il solaio.

01.22.03.A04 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.22.04

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili dagli utenti e dagli addetti alla sorveglianza. Evitare di esporre i dispositivi di diffusione sonora all'umidità e comunque all'acqua e non farli operare in luoghi in cui i valori della umidità sono elevati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.04.A01 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.22.04.A02 Incrostazioni

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

01.22.04.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.22.04.A04 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.22.05

Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli estintori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo sì che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo. Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio. L'estinguente può essere tenuto costantemente in pressione con gas compresso o messo in pressione al momento dell'utilizzo con una cartuccia di CO₂. Gli estintori devono essere accompagnati dai certificati di omologazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.05.A01 Difetti alle valvole di sicurezza

Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

01.22.05.A02 Perdita di carico

Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

01.22.05.A03 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.05.A04 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.22.05.C01 Controllo carica

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Efficienza.
- Anomalie riscontrabili: 1) Perdita di carico.

Elemento Manutenibile: 01.22.06

Impianto di spegnimento incendi a sprinkler

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Impianto automatico di estinzione a pioggia detti anche "a sprinkler" sono costituiti da:

- erogatori installati al soffitto chiusi da un elemento termosensibile ed eventuali erogatori supplementari;
- una rete di tubazioni;
- una stazione di controllo e allarme per ogni sezione dell'impianto; le campane idrauliche di allarme sono collegate alle stazioni di controllo e allarme;
- una o più alimentazioni idriche.

Gli impianti possono essere:

- a umido;
- a secco;
- alternativi;
- a preallarme.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Negli impianti a umido la rete - sia a monte che a valle delle stazioni di controllo e allarme - è sempre piena d'acqua in pressione e, quindi, questi impianti non si possono adoperare in ambienti dove la temperatura può provocare il congelamento dell'acqua nelle tubazioni o la sua vaporizzazione.

Negli impianti a secco la rete a valle delle stazioni di controllo e allarme è sempre piena di aria compressa, quella a monte è piena di acqua in pressione. L'impianto si utilizza, quindi, in ambienti con temperature che possono provocare o il congelamento o la vaporizzazione dell'acqua.

Gli impianti alternativi possono funzionare come impianti a umido o a secco. Gli impianti a preallarme sono una unione di un impianto a secco e di un impianto automatico di rivelazione incendio che interessa la stessa area coperta dallo sprinkler. In caso di incendio l'impianto di rilevazione, intervenendo sulla valvola di controllo e allarme, permette l'immissione dell'acqua in rete prima dell'eventuale apertura degli erogatori. Questi impianti si utilizzano quando si temono notevoli danni causati dall'acqua a seguito di rottura per cause accidentali.

Gli impianti sprinkler si azionano automaticamente dopo che, a causa del calore dell'incendio, l'elemento termosensibile di ogni erogatore si rompe. Questi impianti si utilizzano in tutte quelle aree in cui non vi sono prodotti o macchinari che a contatto con l'acqua possono creare situazioni di pericolo. Le funzioni dell'impianto variano a seconda delle peculiarità dell'area da proteggere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.06.A01 Corrosione delle tubazioni di adduzione

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.22.06.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.

01.22.06.A03 Difetti di funzionamento delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.22.06.A04 Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.22.06.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.06.A06 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Elemento Manutenibile: 01.22.07

Materassino REI per controsoffitto

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Per ripristinare e mantenere la capacità REI del controsoffitto che viene "interrotta" dalla installazione delle lampade nello stesso controsoffitto vengono utilizzati i materassini REI; questi sono costituiti da una miscela di fibre basaltiche, additivate e rivestite con tessuto incombustibile, e vengono installati superiormente al corpo da proteggere. In caso d'incendio, il materiale di cui sono costituite, provvederà a garantire per un determinato periodo la tenuta sia ai fumi che alle fiamme ricalificando il controsoffitto REI ai valori iniziali.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il materassino REI viene posizionato sulle lampade installate nei controsoffitti e viene semplicemente appoggiato alla struttura portante al di sopra del controsoffitto protetto. Eventuali fori devono essere sigillati con prodotti schiumogeni idonei in modo da garantire la classe di resistenza al fuoco richiesta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.07.A01 Perdita di materiale

Perdita del materiale contenuto all'interno dei sacchi isolanti.

01.22.07.A02 Rotture

Rotture della parte esterna dei sacchi con conseguente fuoriuscita di materiale.

01.22.07.A03 Difetti di stabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.22.08

Porte REI

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso e/o l'uscita, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare il perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza. Verificare che le controbocchette a pavimento non siano ostruite in nessun modo. Controllare periodicamente il perfetto funzionamento delle porte e degli elementi di manovra. Qualora ne siano munite controllare l'efficienza dei maniglioni antipanico. Verificare che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni. Verificare l'individuazione delle porte tagliafuoco rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza. Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.08.A01 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.

01.22.08.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.22.08.A03 Corrosione

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

01.22.08.A04 Deformazione

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

01.22.08.A05 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.

01.22.08.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.22.08.A07 Fessurazione

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

01.22.08.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.22.08.A09 Fratturazione

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

01.22.08.A10 Incrostazione

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

01.22.08.A11 Lesione

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

01.22.08.A12 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.22.08.A13 Non ortogonalità

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

01.22.08.A14 Patina

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

01.22.08.A15 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.22.08.A16 Perdita di materiale

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

01.22.08.A17 Perdita di trasparenza

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

01.22.08.A18 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollamenti o soluzioni di continuità.

01.22.08.A19 scollamenti della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.22.08.A20 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.08.A21 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.22.08.C01 Controllo certificazioni

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

01.22.08.C02 Controllo degli spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.22.08.C03 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione.*

01.22.08.C04 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda).

Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica;* 2) *Bolla;* 3) *Corrosione;* 4) *Deformazione;* 5) *Deposito superficiale;* 6) *Distacco;* 7) *Fessurazione;* 8) *Frantumazione;* 9) *Fratturazione;* 10) *Incrostazione;* 11) *Lesione;* 12) *Macchie;* 13) *Non ortogonalità;* 14) *Patina;* 15) *Perdita di lucentezza;* 16) *Scagliatura, screpolatura;* 17) *scollamenti della pellicola.*

01.22.08.C05 Controllo ubicazione porte

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.

01.22.08.C06 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale;* 2) *Frantumazione;* 3) *Fratturazione;* 4) *Perdita di lucentezza;* 5) *Perdita di trasparenza.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.22.08.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.22.08.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.22.08.I03 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.22.08.I04 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.22.08.I05 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.22.08.I06 Registrazione maniglione

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.

01.22.08.I07 Rimozione ostacoli

Cadenza: ogni 2 anni

Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.22.08.I08 Verifica funzionamento

Cadenza: ogni 6 mesi

Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

Elemento Manutenibile: 01.22.09

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta

orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar) e i dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare il perfetto funzionamento del dispositivo antipanico. Verificare che le controbocchette a pavimento non siano ostruite in nessun modo. Controllare periodicamente il perfetto funzionamento delle porte e degli elementi di manovra. Verificare che non vi siano ostacoli in prossimità di esse. Provvedere alla lubrificazione di cerniere, dispositivi di comando, dei maniglioni. Qualora sia previsto, controllare l'individuazione degli accessi rispetto ai piani di evacuazione e di sicurezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.09.A01 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.

01.22.09.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.22.09.A03 Corrosione

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

01.22.09.A04 Deformazione

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

01.22.09.A05 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.

01.22.09.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.22.09.A07 Fessurazione

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

01.22.09.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.22.09.A09 Fratturazione

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

01.22.09.A10 Incrostazione

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

01.22.09.A11 Infracidamento

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

01.22.09.A12 Lesione

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

01.22.09.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.22.09.A14 Non ortogonalità

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

01.22.09.A15 Patina

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

01.22.09.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.22.09.A17 Perdita di materiale

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

01.22.09.A18 Perdita di trasparenza

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

01.22.09.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollamenti o soluzioni di continuità.

01.22.09.A20 scollamenti della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.22.09.A21 Difetti di stabilità

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

01.22.09.A22 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.09.A23 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.22.09.C01 Controllo certificazioni

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

01.22.09.C02 Controllo degli spazi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.22.09.C03 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo della loro funzionalità.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*.

01.22.09.C04 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolla*; 3) *Corrosione*; 4) *Deformazione*; 5) *Deposito superficiale*; 6) *Distacco*; 7) *Fessurazione*; 8) *Frantumazione*; 9) *Fratturazione*; 10) *Incrostazione*; 11) *Infracidamento*; 12) *Lesione*; 13) *Macchie*; 14) *Non ortogonalità*; 15) *Patina*; 16) *Perdita di lucentezza*; 17) *Perdita di materiale*; 18) *Perdita di trasparenza*; 19) *Scagliatura*, *screpolatura*; 20) *scollamenti della pellicola*.

01.22.09.C05 Controllo ubicazione porte

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.

01.22.09.C06 Controllo vetri

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale*; 2) *Frantumazione*; 3) *Fratturazione*; 4) *Perdita di lucentezza*; 5) *Perdita di trasparenza*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.22.09.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.22.09.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.22.09.I03 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.22.09.I04 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.22.09.I05 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.22.09.I06 Registrazione maniglione

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.

01.22.09.I07 Rimozione ostacoli spazi

Cadenza: quando occorre

Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.22.09.I08 Verifica funzionamento

Cadenza: ogni 6 mesi

Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

Elemento Manutenibile: 01.22.10

Rivelatori di fumo

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol).

I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:

- rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore;
- rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infrarosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.

Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:

- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;
- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);
- tipo di rivelatori.

In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata deve essere installato almeno un rivelatore che deve essere conforme alla UNI EN 54.

Particolare attenzione deve essere posta nell'installazione dei rivelatori di fumo, dove la velocità dell'aria è normalmente maggiore di 1 m/s o in determinate occasioni maggiore di 5 m/s. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato (vedi norma UNI 9795). L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.10.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

01.22.10.A02 Difetti di regolazione

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

01.22.10.A03 Difetti di tenuta

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

01.22.10.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.10.A05 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.23.01 Cerchiature

Cerchiature

Unità Tecnologica: 01.23

Ripristino e consolidamento

Le cerchiature vengono utilizzate per contrastare la dilatazione di un materiale nella direzione ortogonale alla compressione mediante un'azione di confinamento. In genere vengono impiegate in caso di schiacciamenti di elementi murari, colonne, pilastri, ecc.. Si utilizzano per le cerchiature fasce metalliche costituite da ferri piatti in acciaio di spessore e dimensioni diverse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'uso di cerchiature va opportunamente dimensionate in fase progettuale e dopo uno studio approfondito sul comportamento del manufatto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.01.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.23.01.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.23.01.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.23.01.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Rivestimenti

Sono costituiti da strati funzionali, interni e/o esterni, per pareti e soffitti, aventi caratteristiche protettive e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche ed alle intemperie, di origine naturale e privi di emissioni nocive che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i materiali più diffusi vi sono gli intonaci a base di calce, a base di argilla cruda, le lastre in fibre gesso, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.24.01 Lastre di cartongesso

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.24

Rivestimenti

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifuoco trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità dei rivestimenti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.24.01.A01 Disgregazione

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

01.24.01.A02 Distacco

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

01.24.01.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.24.01.A04 Penetrazione di umidità

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

01.24.01.A05 Rigonfiamento

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

01.24.01.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Giunti per edilizia

Per coprire i giunti strutturali e per garantire la continuità dei piani di calpestio devono essere previsti appositi dispositivi denominati giunti per l'edilizia. Generalmente questi giunti sono costituiti da:

- una struttura portante che viene agganciata nel giunto creato tra i due solai;
- una superficie di finitura agganciata alla struttura sottostante.

Poiché il giunto è un taglio che interrompe la continuità della struttura i danni che subisce in seguito al sisma riguardano i materiali di riempimento e/o i coprigiunti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.25.01 Coprigiunti

Coprigiunti

Unità Tecnologica: 01.25

Giunti per edilizia

I giunti vengono rifiniti con una superficie orizzontale realizzata in vari materiali (acciaio, alluminio, materie plastiche) che viene fissata sullo strato sottostante e definito strato portante. Poichè il giunto è un taglio che interrompe la continuità della struttura i danni che subisce in seguito al sisma riguardano i materiali di riempimento e/o i coprigiunti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per evitare danni posizionare una resina ammortizzante o adesivi autoespandenti al perimetro del giunto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.01.A01 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio delle lastre fibrorinforzate.

01.25.01.A02 Difetti posa resina

Difetti nella posa in opera della resina ammortizzante.

01.25.01.A03 Slittamenti

Slittamenti delle unità a cui è ancorato il coprigiunto.

Scaffalature e librerie

Si tratta di componenti che vengono addossati alle pareti senza nessun elemento di ancoraggio; solitamente sono riempiti con contenitori e libri molto pesanti collocati in alto (essendo raramente utilizzati) e materiale di più frequente consultazione nei piani più bassi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.26.01 Sistemi per rvs su librerie e scaffalature

Sistemi per rvs su librerie e scaffalature

Unità Tecnologica: 01.26**Scaffalature e librerie**

Si tratta di componenti che vengono addossati alle pareti senza nessun elemento di ancoraggio; solitamente sono riempiti con contenitori e libri molto pesanti collocati in alto (essendo raramente utilizzati) e materiale di più frequente consultazione nei piani più bassi. In seguito all'evento sismico si innescano fenomeni oscillatori degli elementi con conseguente ribaltamento degli stessi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per mitigare la vulnerabilità posizionare delle squadrette in metallo da fissare ai lati dell'armadio e/o della scaffalatura per evitare che si ribalti; per migliorare ulteriormente la sicurezza del sistema aggiungere chiusure di sicurezza per le ante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.26.01.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli ancoraggio della scaffalatura alla parete.

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di dispositivi utilizzati per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura alle superfici d'uso: orizzontali, verticali ed in pendenza; ed evitare possibili scivolamenti, cadute e relativi infortuni negli ambienti di lavoro e domestici. I rivestimenti dei pavimenti devono essere del tipo antisdrucciolo e adeguati alle condizioni d'uso. A seconda delle condizioni possono essere superfici ruvide, piastrelle antiscivolo, rivestimenti rigati.

Non soltanto per le pavimentazioni, ma per tutti quei punti soggetti ad essere attraversati dagli operatori e fruitori che percorrono a piedi i diversi ambienti: camminatoi, scale interne ed esterne, ponti e passerelle, superfici dove in generale vi possa essere la presenza di acqua, neve, ghiaccio, olii, carburanti ed acidi, ecc..

I principali pericoli di scivolamento o caduta sono dovuti a:

- Scalini, soglie e ostacoli vari;
- Scale, pavimenti lisci, scivolosi;
- Pavimenti irregolari, danneggiati.

Questo rischio può essere sensibilmente ridotto prestando maggiore attenzione alla cura e alla manutenzione delle pavimentazioni e superfici d'uso.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.27.01 Nastri e strisce antisdrucchiolo adesivi

Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi

Unità Tecnologica: 01.27

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di nastri antisdrucciolo-anti scivolo adesivi, di dimensioni e colori diversi, applicati su scale, gradini e pavimenti e/o come linee anti infortunistiche. Sono generalmente forniti in rotoli da tagliare e/o preconfezionate, e si applicano facilmente su superfici lisce. La tipologia antiscivolo, dei nastri è costituita generalmente da particelle abrasive cosparse su un supporto di alluminio flessibile e/o gomma strutturata, per adattarsi a superfici irregolari con un elevatissimo potere adesivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'applicazione pulire le superfici con prodotti sgrassanti per rimuovere ogni particella di grasso e polvere. Successivamente lavare con acqua neutra e lasciare asciugare le superfici. Per l'applicazione seguire le indicazioni riportate dal produttore nel manuale d'uso. Una volta applicati i dispositivi antiscivolo dovranno aderire perfettamente alle superfici d'uso e non creare disconnessioni e/o rialzamenti rispetto al piano di calpestio. Provvedere a rimuovere gli elementi usurati e sostituirli con altri nuovi di analoghe caratteristiche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.01.A01 Mancanza

Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.27.01.A02 Scivolosità

Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.27.01.A03 Scollamento

Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.27.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse , su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.28.01 Dispositivi di ancoraggio
- ° 01.28.02 Linea di ancoraggio
- ° 01.28.03 Percorsi permanenti
- ° 01.28.04 Punti di ancoraggio
- ° 01.28.05 Sistemi di arresto caduta

Dispositivi di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I dispositivi di ancoraggio oltre a possedere caratteristiche di resistenza meccanica ed opportune certificazioni, dovranno consentire l'apertura soltanto mediante due operazioni consecutive ed intenzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.01.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.28.01.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.28.01.A03 Corrosione

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

01.28.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.28.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Linea di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le linee di ancoraggio devono essere installate secondo le messe in esercizio e la tensione indicate dal produttore. E' opportuno che per ogni dispositivo vengano riportati i dati essenziali di riferimento e d'uso: dati del produttore, modello, numero massimo di operatori contemporanei, dati tecnici del sistema (tensione sul cavo, freccia massima, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.02.A01 corde blande

Perdita di tensione lungo le linee di vita flessibili.

01.28.02.A02 Corrosione

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

01.28.02.A03 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.28.02.A04 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.28.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.28.03

Percorsi permanenti

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture meglio definiti come "il tragitto che un operatore deve compiere internamente o esternamente al fabbricato per raggiungere i punti di accesso alla copertura". In particolare tali percorsi dovranno essere realizzati in modo da consentire il passaggio di operatori, delle attrezzature e dei materiali in condizioni di massima sicurezza. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Risulta indispensabile che lungo i percorsi ed il loro sviluppo non vi siano ostacoli per gli operatori che possano essere origine di pericolo durante le fasi di transito. Dovranno inoltre essere garantiti: adeguata illuminazione degli ambienti (almeno 20 lux); larghezza non inferiore a 0.60 m per il transito dell'operatore; adeguato dimensionamento in funzione dei carichi di esercizio; eventuali percorsi verticali devono essere realizzati con scale fisse con gradini e/o pioli a sviluppo rettilineo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.03.A01 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli lungo i percorsi di servizio.

01.28.03.A02 Accessi limitati

Spazi ed accessi non accessibili e sottodimensionati agli operatori.

01.28.03.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.28.04

Punti di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I punti di ancoraggio oltre a possedere caratteristiche di resistenza meccanica ed opportune certificazioni, dovranno consentire l'apertura soltanto mediante due operazioni consecutive ed intenzionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.04.A01 Corrosione

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

01.28.04.A02 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.28.04.A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.28.04.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.28.05

Sistemi di arresto caduta

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi di protezione individuali contro le cadute dall'alto costituite da imbracature per il corpo degli operatori e da sottosistemi di collegamento per l'arresto di eventuali cadute. In particolare sono formati da una parte indossata dagli operatori e da una parte collegata ad un punto stabile e sicuro. Tra i dispositivi utilizzati vi sono:

- le cinture di sicurezza
 - le imbracature
- ed i relativi collegamenti:
- cordini
 - retrattili
 - guidati
 - connettori
 - dispositivi di tipo guidato

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutti i componenti devono possedere caratteristiche certificate tali da garantire nel tempo le prestazioni che essi devono svolgere. In particolare essere conformi alle norme UNI di riferimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.05.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.28.05.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.28.05.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

Si tratta di interventi mirati ad assicurare alle costruzioni un soddisfacente comportamento d'assieme, mediante la realizzazione di idonei ammassamenti tra le pareti e di appropriati collegamenti dei solai alle pareti; è bene inoltre verificare che le eventuali spinte prodotte da strutture voltate siano efficacemente contrastate e deve essere corretto il malfunzionamento di tetti spingenti. La realizzazione di questi interventi è un prerequisito essenziale per l'applicazione dei metodi di analisi sismica globale dell'edificio, che si basano sul comportamento delle pareti murarie nel proprio piano, presupponendone la stabilità nei riguardi di azioni sismiche fuori dal piano.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.29.01 Scuci e cucì

Scuci e cuci

Unità Tecnologica: 01.29

Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari mediante l'introduzione di elementi lapidei o in laterizio quando i collegamenti tra gli elementi murari risultano deteriorati per la presenza di lesioni o per le condizioni precarie degli stessi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.29.01.A01 Disgregazione

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

01.29.01.A02 Distacco

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

01.29.01.A03 Efflorescenze

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

01.29.01.A04 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).

01.29.01.A05 Esfoliazione

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).

01.29.01.A06 Fessurazioni

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

01.29.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.29.01.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.29.01.A09 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.

01.29.01.A10 Penetrazione di umidità

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

01.29.01.A11 Polverizzazione

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

01.29.01.A12 Presenza di vegetazione

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

01.29.01.A13 Scheggiature

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

01.29.01.A14 Deformazioni e spostamenti

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

01.29.01.A15 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.29.01.A16 Assenza dei caratteri tipologici locali

Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti esterni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.30.01 Segnaletica

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.30

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di segnali e di mezzi di segnalazione con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle unità immobiliari e negli spazi esterni accessibili devono essere installati, in posizioni tali da essere agevolmente visibili, cartelli di indicazione che facilitino l'orientamento e la fruizione degli spazi costruiti e che forniscano una adeguata informazione sull'esistenza degli accorgimenti previsti per l'accessibilità di persone ad impedite o ridotte capacità motorie; in tale caso i cartelli indicatori devono riportare anche il simbolo internazionale di accessibilità di cui all'art. 2 del DPR 27 aprile 1978 n. 384.

I numeri civici, le targhe e i contrassegni di altro tipo devono essere facilmente leggibili.

Negli edifici aperti al pubblico deve essere predisposta una adeguata segnaletica che indichi le attività principali ivi svolte ed i percorsi necessari per raggiungerle.

Per i non vedenti è opportuno predisporre apparecchi fonici per dette indicazioni, ovvero tabelle integrative con scritte in Braille.

Per facilitarne l'orientamento è necessario prevedere punti di riferimento ben riconoscibili in quantità sufficiente ed in posizione adeguata.

In generale, ogni situazione di pericolo dev'essere resa immediatamente avvertibile anche tramite accorgimenti e mezzi riferibili sia alle percezioni acustiche che a quelle visive.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.30.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.30.01.A02 Corrosione

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

01.30.01.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.30.01.A04 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione 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 e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.31.01 Asciugamani elettrici
- ° 01.31.02 Cassette di scarico a zaino
- ° 01.31.03 Doccetta a pulsante
- ° 01.31.04 Vasi igienici a sedile
- ° 01.31.05 Ventilatori d'estrazione

Asciugamani elettrici

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli asciugamani elettrici sono dei dispositivi che vengono installati nei servizi igienici pubblici dove si prevede un numero elevato di utenti. Tali dispositivi consentono oltre a risparmiare un numero di asciugamani in cotone o in carta consentono di guadagnare in igiene essendo inesistente il contatto con asciugamani o altro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di cattivo funzionamento evitare di aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.01.A01 Anomalie dei motorini

Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano anomalie nel funzionamento degli asciugamani.

01.31.01.A02 Corto circuiti

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

01.31.01.A03 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.31.01.A04 Surriscaldamento

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

01.31.01.A05 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare manovre false e violente per evitare danneggiamenti. Non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Controllare lo stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.02.A01 Anomalie del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

01.31.02.A02 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.

01.31.02.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.31.02.A04 Difetti dei comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.31.02.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

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

01.31.02.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

01.31.02.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Elemento Manutenibile: 01.31.03

Doccetta a pulsante

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Questa particolare tipologia di rubinetteria viene installata nei servizi igienici destinati ai diversamente abili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare sarà fissato ad un'altezza dal pavimento tale da essere facilmente utilizzabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.03.A01 Corrosione

Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.

01.31.03.A02 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.31.03.A03 Difetti agli attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.31.03.A04 Difetti alle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni.

01.31.03.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.31.03.A06 Perdite

Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

01.31.03.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Elemento Manutenibile: 01.31.04

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato

di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccia e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica. La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:

- i vasi igienici saranno fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;
- nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 cm x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore;
- il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue;
- il vaso sarà dotato di sedile coprivaso (realizzato in materiale a bassa conducibilità termica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.04.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.31.04.A02 Difetti degli ancoraggi

Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.31.04.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.31.04.A04 Ostruzioni

Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

01.31.04.A05 Rottura del sedile

Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.

01.31.04.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.31.05

Ventilatori d'estrazione

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In tutti quei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale sono installati i ventilatori d'estrazione che hanno il compito di estrarre l'aria presente in detti ambienti. Devono essere installati in modo da assicurare il ricambio d'aria necessario in funzione della potenza del motore del ventilatore e della superficie dell'ambiente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di cattivo funzionamento evitare di aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.05.A01 Anomalie delle cinghie

Difetti di tensione della cinghia.

01.31.05.A02 Anomalie dei motorini

Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.

01.31.05.A03 Anomalie spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.

01.31.05.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.

01.31.05.A05 Corto circuiti

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

01.31.05.A06 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.31.05.A07 Surriscaldamento

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

01.31.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Impianto 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 (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), 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:
 - 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.;
 - 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;
 - 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;
 - 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;
 - 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.32.01 Canali di gronda e pluviali in rame
- 01.32.02 Scossaline in rame
- 01.32.03 Supporti per canali di gronda
- 01.32.04 Bocchelli ad imbuto in rame

Canali di gronda e pluviali in rame

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pluviali vanno posizionate nei punti più bassi della copertura. In particolare lo strato impermeabile di rivestimento della corona del bocchettone non deve trovarsi a livello superiore del piano corrente della terrazza. Per ovviare al problema viene ricavata intorno al pluviale una sezione con profondità di 1-2 cm. Particolare attenzione va posta al numero, al dimensionamento (diametro di scarico) ed alla disposizione delle pluviali in funzione delle superfici di copertura servite. I fori dei bocchettoni devono essere provvisti di griglie parafoglie e paraghiaia removibili. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. In particolare è opportuno effettuare controlli generali degli elementi di deflusso in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso la loro integrità. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di eventi meteorici straordinari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.01.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.32.01.A02 Deformazione

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

01.32.01.A03 Deposito superficiale

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

01.32.01.A04 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.

01.32.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.32.01.A06 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.

01.32.01.A07 Presenza di vegetazione

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

01.32.01.A08 Perdita di fluido

Perdita delle acque meteoriche attraverso falle del sistema di raccolta.

Scossaline in rame

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali anche il rame.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve provvedere alla loro registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione. Periodicamente verificare che non ci siano in atto fenomeni di corrosione delle connessioni e/o giunzioni metalliche utilizzate per il fissaggio degli elementi in rame.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.02.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.32.02.A02 Deformazione

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

01.32.02.A03 Deposito superficiale

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

01.32.02.A04 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.

01.32.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.32.02.A06 Presenza di vegetazione

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

01.32.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.32.02.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura*; 3) *Tenuta del colore*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Distacco*; 5) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 6) *Presenza di vegetazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.02.I01 Pulizia superficiale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.

Elemento Manutenibile: 01.32.03

Supporti per canali di gronda

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I supporti hanno il compito di garantire stabilità dei canali di gronda e possono essere realizzati in diversi materiali quali: acciaio dolce, lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo, lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio, lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio, zinco, acciaio inossidabile, rame, alluminio o lega di alluminio conformemente e cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I supporti per gronda sono divisi in due classi (classe A e B) in base alla loro resistenza alla corrosione. I supporti per gronda della classe A sono adatti all'uso in atmosfere aggressive e i supporti della classe B in condizioni più favorevoli. L'utente deve provvedere alla loro registrazione in seguito a precipitazioni meteoriche abbondanti e ad inizio stagione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.03.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

01.32.03.A02 Deformazione

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

01.32.03.A03 Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

01.32.03.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio degli elementi di supporto dei canali.

01.32.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.32.03.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.32.04

Bocchelli ad imbuto in rame

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I bocchelli sono elementi di raccordo che consentono il collegamento dei canali di gronda ai pluviali e possono essere realizzati in varie dimensioni; quelli più utilizzati sono a forma di imbuto e sono in materiale metallico (acciaio, rame, zinco).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità dei bocchelli verificando che non siano ostruiti da materiale di risulta (terriccio, foglie, rami spezzati, piume di uccelli, ecc.) ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi accessori di fissaggio e connessione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.04.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.32.04.A02 Deposito superficiale

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

01.32.04.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio dei bocchelli.

01.32.04.A04 Presenza di vegetazione

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

01.32.04.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la funzionalità dei bocchelli verificando che non ci siano eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Difetti di ancoraggio*; 4) *Presenza di vegetazione*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.04.I01 Pulizia bocchelli

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei bocchelli.

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.33.01 Lampade integrate

Lampade integrate

Unità Tecnologica: 01.33

Illuminazione a led

Le lampade integrate rientrano nella categorie dei prodotti ad alta integrazione; infatti le lampade autoalimentate (dette anche self ballasted lamps) sono fornite di attacchi identici a quelle delle lampade tradizionali (a ciclo di alogeni, fluorescenti compatte integrate, fluorescenti lineari) e ricevono energia elettrica con le stesse modalità delle lampade tradizionali e sono dotate di inserti in led sulla loro struttura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.33.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.33.01.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.33.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.33.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.33.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.33.01.A06 Difetti agli interruttori

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

01.33.01.A07 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.34.01 Strutture in latero-cemento
- ° 01.34.02 Impermeabilizzazione in poliolefine

Strutture in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.34

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.34.01.A01 Deformazioni e spostamenti

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

01.34.01.A02 Disgregazione

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

01.34.01.A03 Distacco

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

01.34.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.34.01.A05 Fessurazioni

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

01.34.01.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.34.01.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.34.01.A08 Penetrazione di umidità

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

01.34.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.34.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.34.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Mancanza; 6) Penetrazione di umidità.

Manto di copertura in poliolefine

Unità Tecnologica: 01.34

Coperture

Manto di copertura impermeabile sintetico in poliolefina flessibile FPO prodotto mediante un processo multi-extrusion coating, con materie prime di alta qualità, armato con rete di poliestere tipo Mapeplan fissato meccanicamente. Strato superiore: Smart White ad alta riflettanza e strato inferiore nero.

Le coperture necessitano di una manutenzione periodica atta ad assicurare la funzionalità e il mantenimento delle prestazioni nel tempo del sistema impermeabile.

Il manto di copertura non richiede alcun trattamento di verniciatura od alta protezione superficiale, pertanto la manutenzione specifica per questo tipo di coperture è generalmente limitata alle operazioni di normale controllo e pulizia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'accesso alla copertura deve essere consentito solo a personale autorizzato, istruito ed adeguatamente formato ed informato sui pericoli e rischi presenti in copertura.

Tutti gli addetti che accedono in copertura devono essere dotati di adeguati DPI conformi alle lavorazioni da eseguire.

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano inficiare sulla tenuta del manto.

I controlli devono essere generali o di tipo specialistici.

Pulizia periodica del manto di copertura.

Se necessario il manto può essere lavato con acqua ed un detergente domestico non aggressivo e non schiumoso.

Applicare la soluzione detergente con spugne non abrasive, spazzole, scope morbide, successivamente sciacquare con acqua corrente. Non utilizzare solventi o altri prodotti aggressivi.

Gli impianti tecnologici e i macchinari presenti non devono essere direttamente appoggiati sul manto impermeabile, ma su basi di adeguata superficie d'appoggio atte alla corretta ripartizione del carico, inoltre dovranno essere costituite da materiali e forme idonee a non danneggiare il manto impermeabile.

In caso di neve occorre verificare che lo spessore non sia troppo elevato e raggiunga il livello superiore di aeratori, camini e altre aperture presenti in copertura. L'eventuale rimozione di neve deve essere realizzata con attrezzi manuali che non possano danneggiare il manto impermeabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.34.02.A01 Otturazione griglie parafoglie e bocchettoni di scarico

01.34.02.A02 Sporczia presente sul manto di copertura

01.34.02.A03 Presenza di detriti o rifiuti sulla copertura.

01.34.02.A04 Anomalie del manto o degli elementi installati sulla copertura

01.34.02.A05 Presenza di vegetazione sulla copertura

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.34.02.C01 Controllo delle griglie parafoglie e dei bocchettoni di scarico

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo a vista della presenza di materiale all'interno delle griglie parafoglie o dei bocchettoni di scarico

- Requisiti da verificare: 1) *pulizia delle griglie e dei bocchettoni di scarico*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Otturazione*

01.34.02.C02 Controllo della presenza di sporczia sul manto di copertura

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo a vista della presenza di sporczia (terra, sabbia, etc.) presente sulla copertura

- Requisiti da verificare: 1) *presenza di sporczia*
- Anomalie riscontrabili: 1) *formazione di vegetazione o microorganismi*

01.34.02.C03 Controllo della presenza di detriti sulla copertura

Cadenza: secondo necessità

Tipologia: Controllo a vista

Controllo a vista della presenza di detriti o rifiuti presenti sulla copertura

- Requisiti da verificare: 1) presenza di detriti o rifiuti
- Anomalie riscontrabili: 1) danni al manto di copertura

01.34.02.C04 Controllo visivo generale della copertura

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo a vista generale della copertura e degli elementi sopra installati

- Requisiti da verificare: 1) presenza di anomalie nel manto, nei lucernai, negli impianti, etc.
- Anomalie riscontrabili: 1) danni al manto di copertura

01.34.02.C05 Controllo della presenza di vegetazione sulla copertura

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo a vista della presenza di vegetazione sulla copertura

- Requisiti da verificare: 1) presenza di vegetazione sul manto di copertura
- Anomalie riscontrabili: 1) danni al manto di copertura

CONTROLLI SPECIALISTICI

Controlli ad opera di imprese specializzate

01.34.02.S01 Controllo visivo delle scossaline e lattonerie metalliche

Cadenza: Annuale

Tipologia: Controllo a vista e verifiche

Controllo a vista e verifica dei fissaggi, della tenuta e della presenza di corrosione.

01.34.02.S02 Controllo visivo delle sigillature siliconiche

Cadenza: Annuale

Tipologia: Controllo a vista e verifiche

Controllo a vista e verifica della tenuta e della adesione

01.34.02.S03 Controllo visivo del manto impermeabile, dei dettagli e degli accessori

Cadenza: Annuale

Tipologia: Controllo a vista e verifiche

Controllo a vista alla ricerca di eventuali anomalie che potrebbero limitarne o comprometterne al funzionalità.

01.34.02.S04 Controllo visivo dell'intradosso del solaio di copertura

Cadenza: Annuale

Tipologia: Controllo a vista

Controllo a vista alla ricerca di eventuali tracce di infiltrazioni o altre anomalie.

Comune di Zola Predosa
Provincia di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa
COMMITTENTE: Comune di Zola Predosa

20/11/2018,

IL TECNICO

(ing. Giuseppe Tartarini)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: Zola Predosa

Provincia di: Bologna

OGGETTO: Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa

CORPI D'OPERA:

- 01 2718_Biblioteca

2718_Biblioteca

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.03 Strutture di collegamento
- 01.04 Solai
- 01.05 Interventi su strutture esistenti
- 01.06 Coperture piane
- 01.07 Facciate architettoniche
- 01.08 Infissi esterni
- 01.09 Pareti esterne
- 01.10 Rivestimenti esterni
- 01.11 Infissi interni
- 01.12 Pareti interne
- 01.13 Pavimentazioni esterne
- 01.14 Pavimentazioni interne
- 01.15 Parapetti
- 01.16 Rivestimenti interni
- 01.17 Ascensori e montacarichi
- 01.18 Impianto di riscaldamento
- 01.19 Impianto di smaltimento acque reflue
- 01.20 Impianto di climatizzazione
- 01.21 Impianto antintrusione e controllo accessi
- 01.22 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.23 Ripristino e consolidamento
- 01.24 Rivestimenti
- 01.25 Giunti per edilizia
- 01.26 Scaffalature e librerie
- 01.27 Dispositivi antiscivolo
- 01.28 Sistemi anticaduta
- 01.29 Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti
- 01.30 Accessibilità degli ambienti esterni
- 01.31 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 01.32 Impianto di smaltimento acque meteoriche
- 01.33 Illuminazione a led
- 01.34 Coperture

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni superficiali 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 opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 1504-8.

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Platee in c.a.

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Sono fondazioni realizzate con un'unica soletta di base, di idoneo spessore, irrigidita da nervature nelle due direzioni principali così da avere una ripartizione dei carichi sul terreno uniforme, in quanto tutto insieme risulta notevolmente rigido. La fondazione a platea può essere realizzata anche con una unica soletta di grande spessore, opportunamente armata, o in alternativa con un solettone armato e provvisto di piastre di appoggio in corrispondenza dei pilastri, per evitare l'effetto di punzonamento dei medesimi sulla soletta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

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

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

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

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.01.01.A06 Fessurazioni

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

01.01.01.A07 Lesioni

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

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

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

01.01.01.A10 Rigonfiamento

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

01.01.01.A11 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.01.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

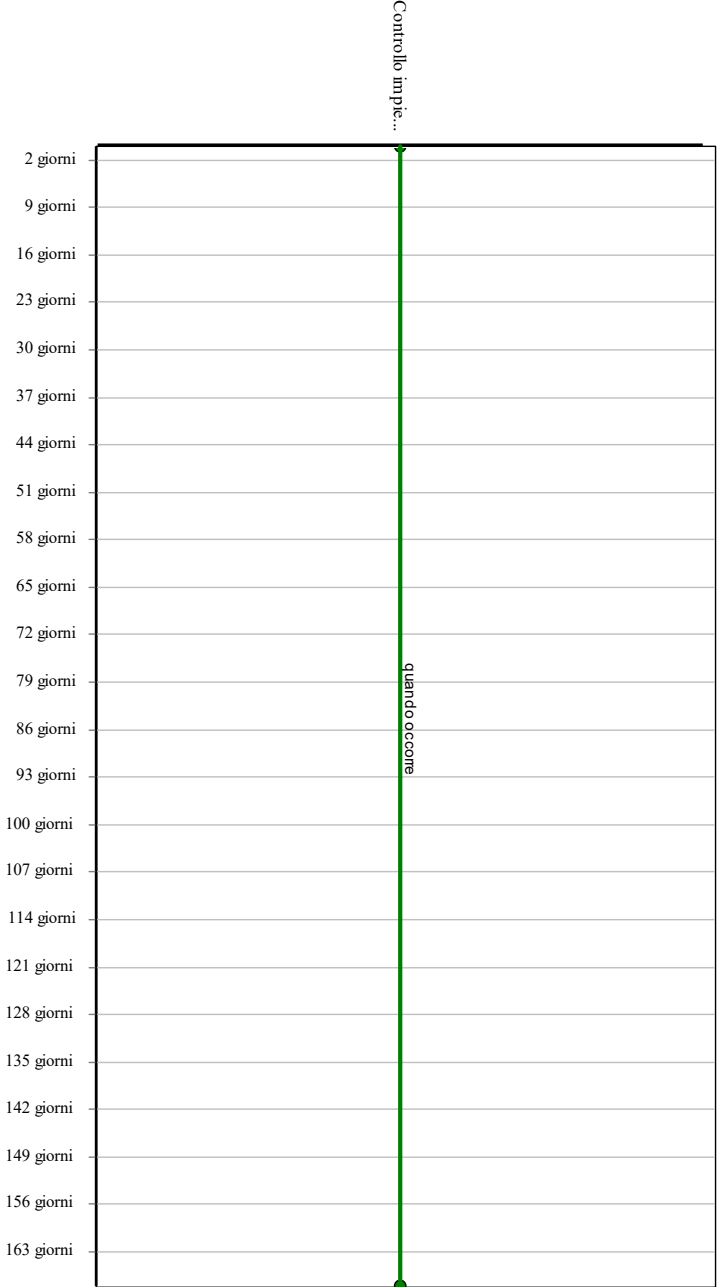
01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Platee in c.a.

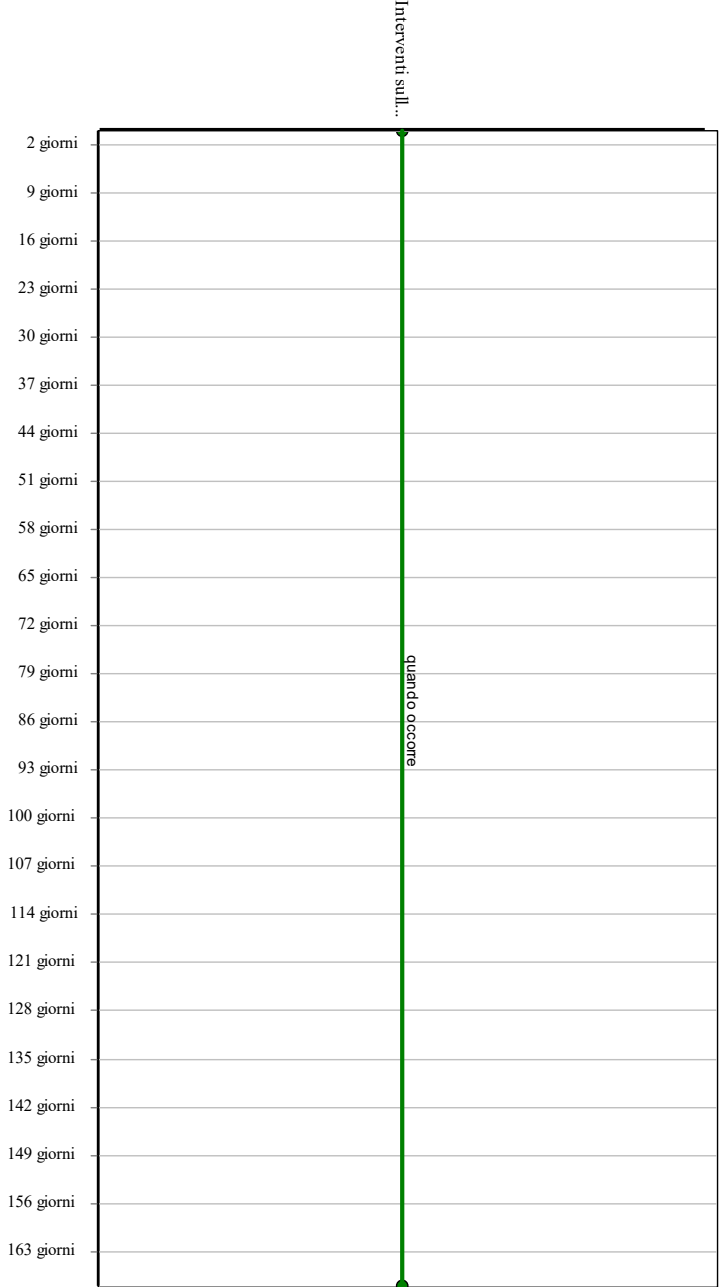


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Opere di fondazioni superficiali

1. NOSTRA VISIONE

1. NOSTRA VISIONE

Interventi: Platee in c.a.



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Opere di fondazioni superficiali

1. Intervento di manutenzione

1.02. 4.1.2

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in 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. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di 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 della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1504-8; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI/TR 11634.

01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pilastri
- 01.02.02 Solette
- 01.02.03 Travi

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

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

01.02.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.01.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A04 Deformazioni e spostamenti

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

01.02.01.A05 Disgregazione

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

01.02.01.A06 Distacco

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

01.02.01.A07 Efflorescenze

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

01.02.01.A08 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).

01.02.01.A09 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.

01.02.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.01.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.01.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.01.A15 Polverizzazione

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

01.02.01.A16 Rigonfiamento

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

01.02.01.A17 Scheggiature

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

01.02.01.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.02.01.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Penetrazione di umidità;* 6) *Esposizione dei ferri di armatura.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Penetrazione di umidità;* 6) *Esposizione dei ferri di armatura.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

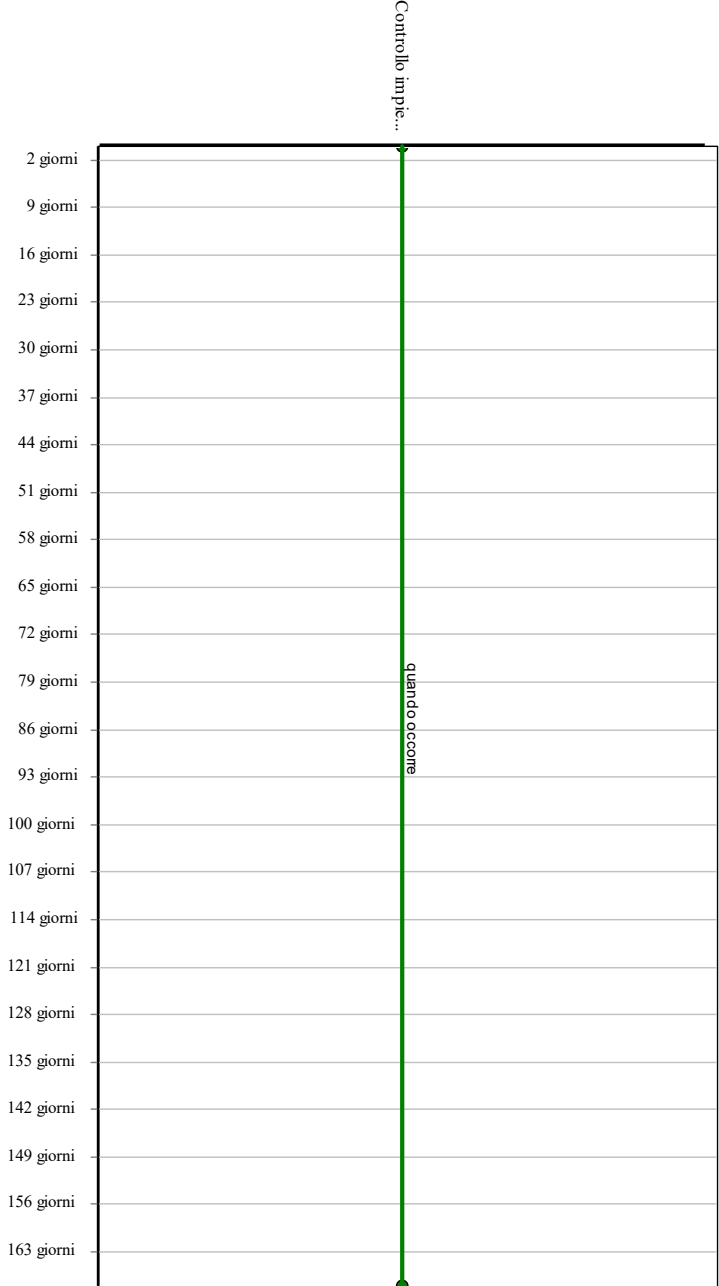
01.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Pilastr

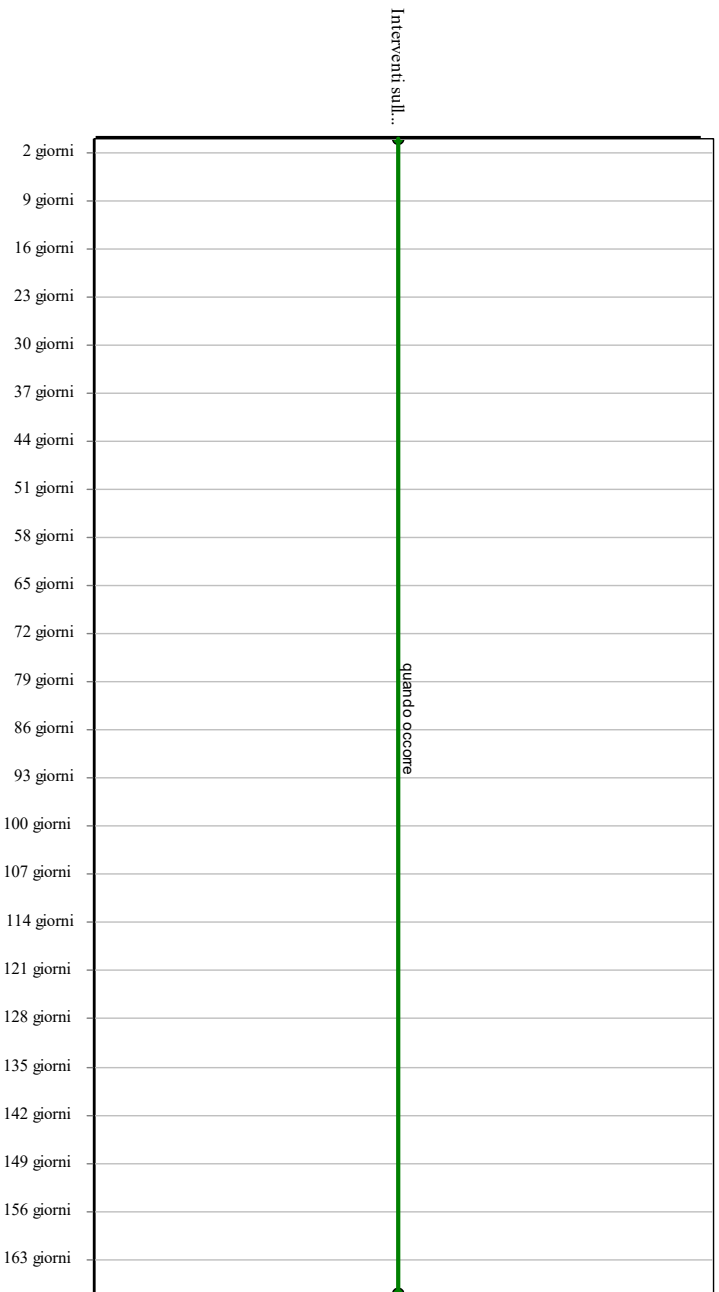


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Strutture in elevazione in c.a.

1. NOSTRA VISIONE

2. OGGETTO

Interventi: Pilastr



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Strutture in elevazione in c.a.

1. Interventi di manutenzione

1.000 4.12

Solette

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Si tratta di elementi orizzontali e inclinati interamente in cemento armato. Offrono un'ottima resistenza alle alte temperature ed inoltre sono capaci di sopportare carichi elevati anche per luci notevoli. Pertanto trovano maggiormente il loro impiego negli edifici industriali, depositi, ecc. ed in quei locali dove sono previsti forti carichi accidentali (superiori ai 600 kg/m²). Possono essere utilizzati sia su strutture di pilastri e travi anch'essi in c.a. che su murature ordinarie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

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.

01.02.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.02.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti

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

01.02.02.A05 Disgregazione

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

01.02.02.A06 Distacco

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

01.02.02.A07 Efflorescenze

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

01.02.02.A08 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).

01.02.02.A09 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.

01.02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.02.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.02.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.02.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.02.A15 Polverizzazione

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

01.02.02.A16 Rigonfiamento

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

01.02.02.A17 Scheggiature

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

01.02.02.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.02.02.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.02.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

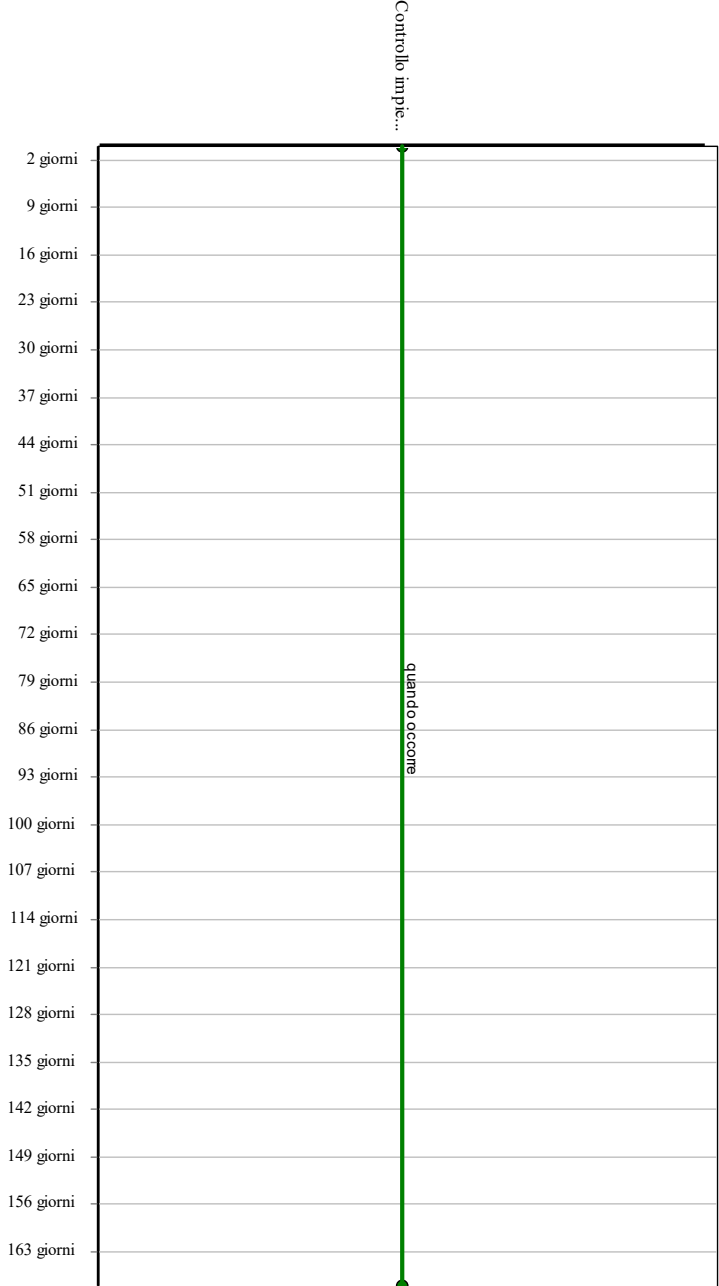
01.02.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Sollette

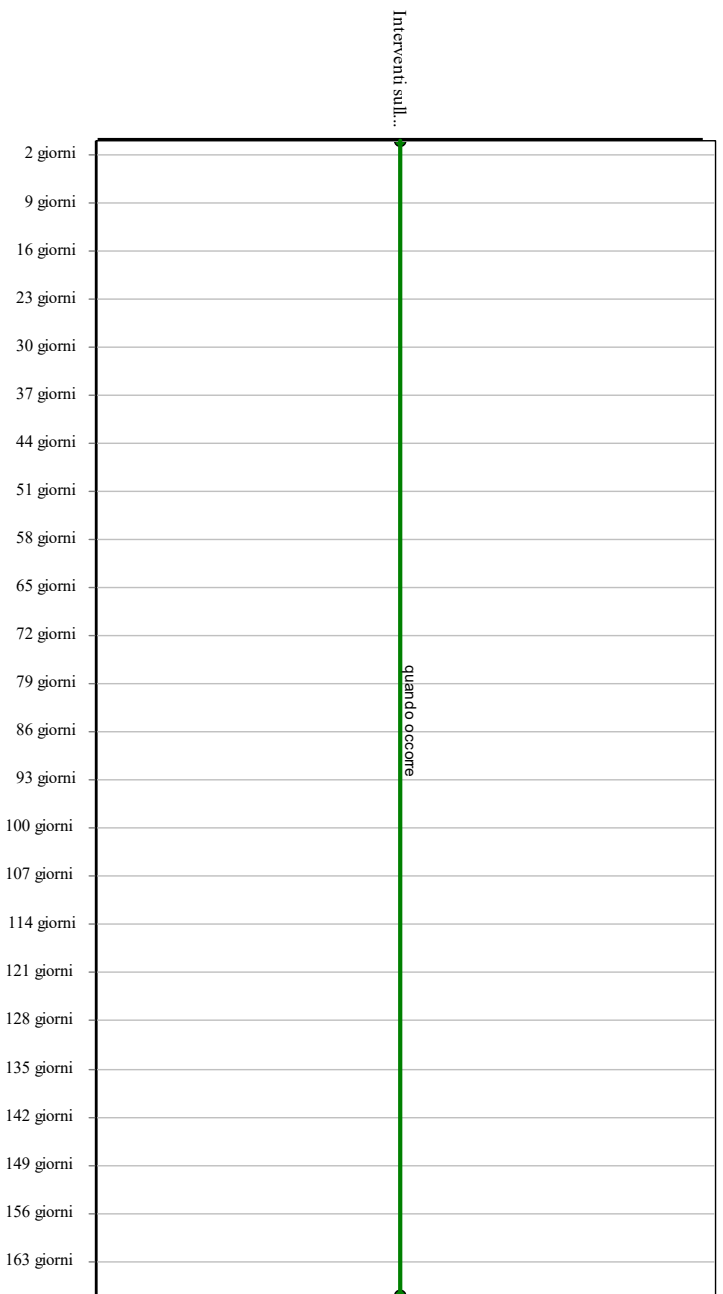


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Strutture in elevazione in c.a.

1. NOSTRA VISIONE

2. OGGETTO

Interventi: Solette



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Strutture in elevazione in c.a.

Interventi di manutenzione

Legenda

Travi

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Alveolizzazione

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

01.02.03.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.03.A03 Corrosione

Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.03.A04 Deformazioni e spostamenti

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

01.02.03.A05 Disgregazione

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

01.02.03.A06 Distacco

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

01.02.03.A07 Efflorescenze

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

01.02.03.A08 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).

01.02.03.A09 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.

01.02.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.03.A11 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto dovute a fenomeni di ritiro del calcestruzzo e/o altri eventi.

01.02.03.A12 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.03.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.03.A14 Penetrazione di umidità

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

01.02.03.A15 Polverizzazione

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

01.02.03.A16 Rigonfiamento

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

01.02.03.A17 Scheggiature

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

01.02.03.A18 Spalling

Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.02.03.A19 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.03.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.03.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Esposizione dei ferri di armatura;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

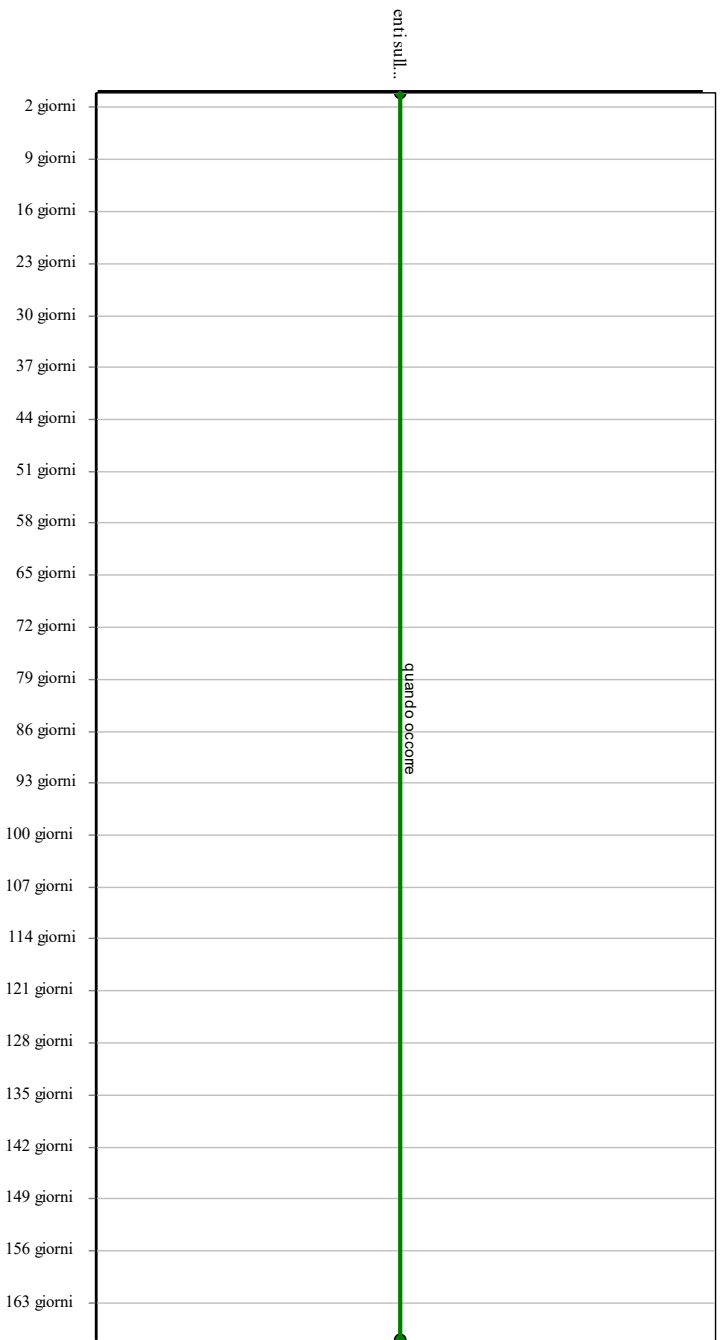
01.02.03.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Interventi: Travi



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Strutture in elevazione in c.a.

1. Interventi di manutenzione

1.02.01.01

Strutture di collegamento

Si tratta di strutture di collegamento inclinate costituite da strutture a piano inclinato e da strutture gradonate o a gradini la cui funzione è quella di raggiungere piani posti a quote diverse. Le strutture inclinate si possono dividere in: rampe a piano inclinato (con una pendenza fino all'8%), rampe gradonate, costituite da elementi a gradoni (con una pendenza fino a 20°), scale, formate da gradini con pendenze varie in rapporto alla loro funzione (scale esterne, scale di servizio, scale di sicurezza, ecc.). Le scale possono assumere morfologie diverse: ad una o più rampe, scale curve, scale ellittiche a pozzo, scale circolari a pozzo e scale a chiocciola. Le scale e rampe possono essere realizzate secondo molteplici conformazioni strutturali e in materiali diversi. Si possono avere strutture in acciaio, in legno, in murature, in c.a., prefabbricate, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza all'usura

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Prestazioni:

I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc..

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti dovranno possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.

Riferimenti normativi:

UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 1816; UNI EN 1817; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-1/6/7; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Pavimentazioni plastiche); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Pavimentazioni sottili); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Pavimentazioni tessili).

01.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi strutturali costituenti le strutture di collegamento devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi strutturali costituenti le strutture di collegamento e quelli accessori devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza degli utenti. Si considerano le azioni dovute a: carichi di peso proprio e carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle scale devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della 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.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI 10803; UNI 10804.

01.03.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti delle strutture di collegamento 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.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.

Riferimenti normativi:

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8298-4; UNI 8754; UNI EN ISO 6270-1; UNI 10803; UNI 10804; UNI EN 649; UNI EN 14411; UNI EN ISO 4623-1/2; UNI EN ISO 10545-1; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili); Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.

01.03.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.03.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.03.R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Scale a soletta rampante

Scale a soletta rampante

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture di collegamento

Si tratta di scale in c.a. a soletta rampanti costruite con getto in opera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione

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

01.03.01.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.03.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.03.01.A04 Deformazioni e spostamenti

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

01.03.01.A05 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.03.01.A06 Disgregazione

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

01.03.01.A07 Distacco

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

01.03.01.A08 Efflorescenze

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

01.03.01.A09 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).

01.03.01.A10 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.

01.03.01.A11 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.03.01.A12 Fessurazioni

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

01.03.01.A13 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A15 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.

01.03.01.A16 Penetrazione di umidità

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

01.03.01.A17 Polverizzazione

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

01.03.01.A18 Rigonfiamento

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

01.03.01.A19 Scheggiature

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

01.03.01.A20 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A21 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scagliature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli agenti aggressivi*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alveolizzazione*; 2) *Cavillature superficiali*; 3) *Decolorazione*; 4) *Deposito superficiale*; 5) *Disgregazione*; 6) *Distacco*; 7) *Efflorescenze*; 8) *Erosione superficiale*; 9) *Esfoliazione*; 10) *Esposizione dei ferri di armatura*; 11) *Fessurazioni*; 12) *Penetrazione di umidità*; 13) *Deformazioni e spostamenti*; 14) *Mancanza*; 15) *Patina biologica*; 16) *Polverizzazione*; 17) *Rigonfiamento*; 18) *Scheggiature*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.03.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Ripresa coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

01.03.01.I02 Ripristino puntuale pedate e alzate

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.

- Ditte specializzate: *Pavimentista, Muratore*.

01.03.01.I03 Ripristino stabilità corrimano e balaustre

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.03.01.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

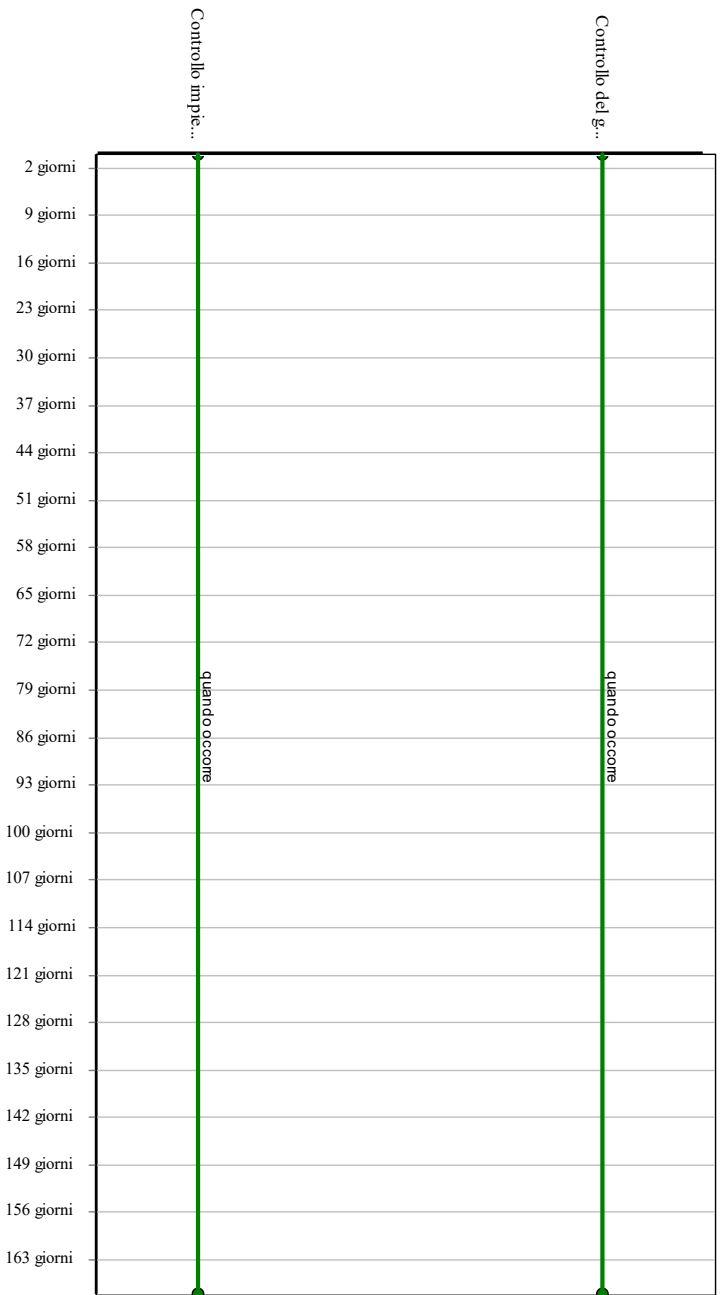
01.03.01.I05 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Scale a soletta rampante



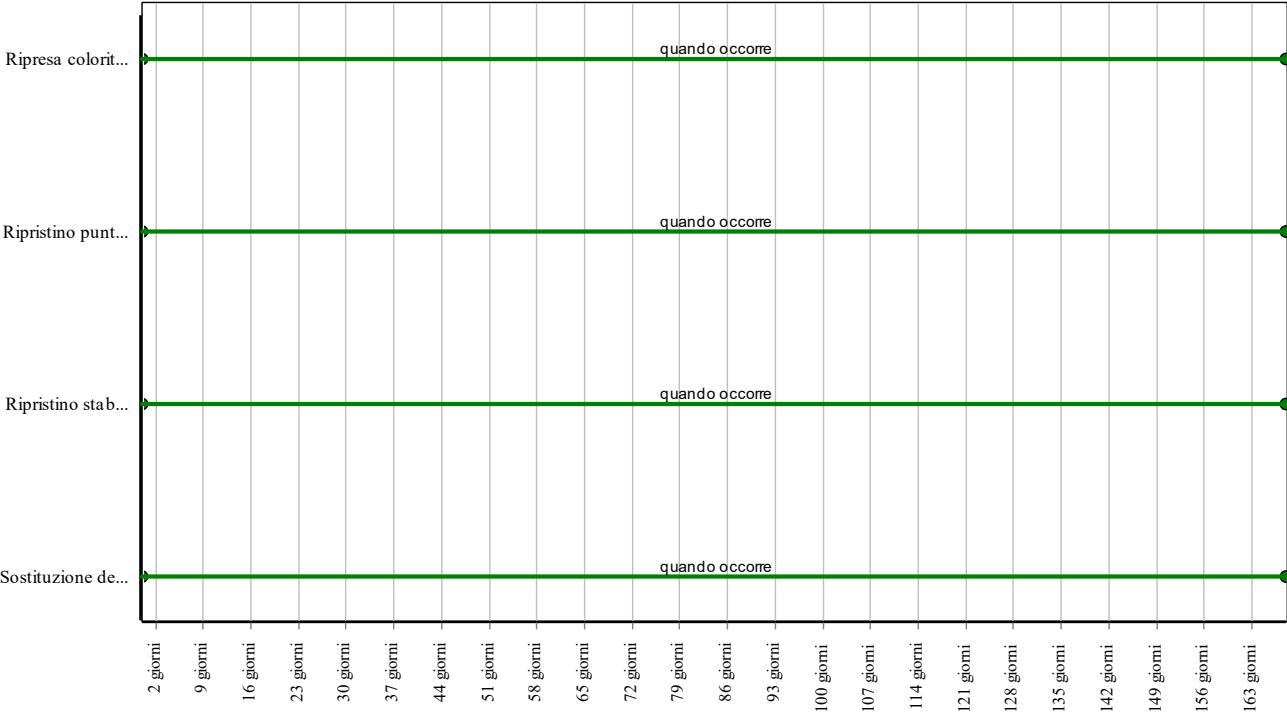
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Strutture di collegamento

WILSON, J. IN 1911

11. 7. 50.

Interventi: Scale a soletta rampante



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Strutture di collegamento

Solai

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

Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidità nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:

- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;

- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidità nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di flessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2.

01.04.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 della prestazione:

Essi variano in funzione dei materiali utilizzati per i rivestimenti superficiali.

Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN ISO 10545-2 ; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti plastici continui).

01.04.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. 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. Gli eventuali cedimenti e/o deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche dei solai devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

01.04.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.04.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.04.01 Solai
- ° 01.04.02 Solai con travetti gettati in opera

Solai

Unità Tecnologica: 01.04

Solai

I solai sono strutture che devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidezza nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.04.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti**

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.04.01.A03 Disgregazione

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

01.04.01.A04 Distacco

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

01.04.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.04.01.A06 Fessurazioni

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

01.04.01.A07 Lesioni

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

01.04.01.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A09 Penetrazione di umidità

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

01.04.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.01.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.04.01.C01 Controllo strutture**

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della freccia massima*; 2) *Regolarità delle finiture*; 3) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti*; 2) *Disgregazione*; 3) *Distacco*; 4) *Esposizione dei ferri di armatura*; 5) *Fessurazioni*; 6) *Lesioni*; 7) *Mancanza*; 8) *Penetrazione di umidità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.04.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.04.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.04.01.I02 Ripresa puntuale fessurazioni

Cadenza: quando occorre

Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore, Pavimentista, Intonacatore.*

01.04.01.I03 Ritinteggiatura del soffitto

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.04.01.I04 Sostituzione della barriera al vapore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della barriera al vapore

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

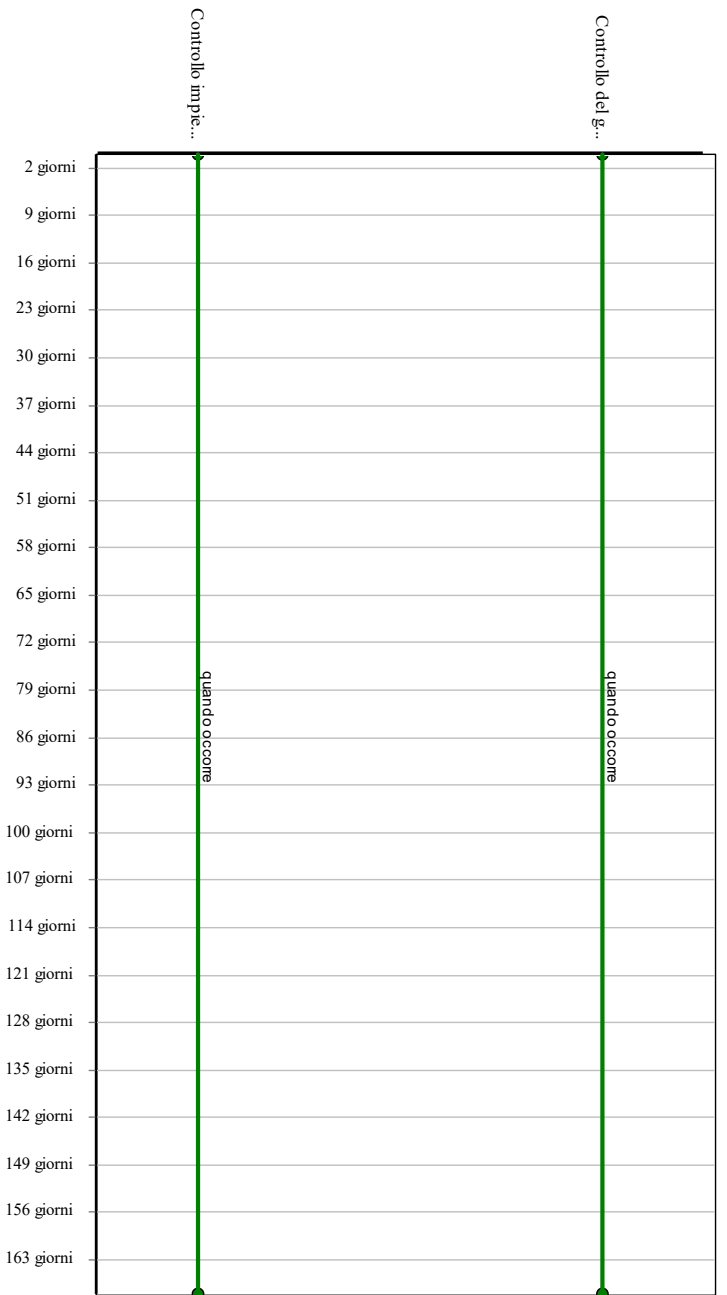
01.04.01.I05 Sostituzione della coibentazione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della coibentazione.

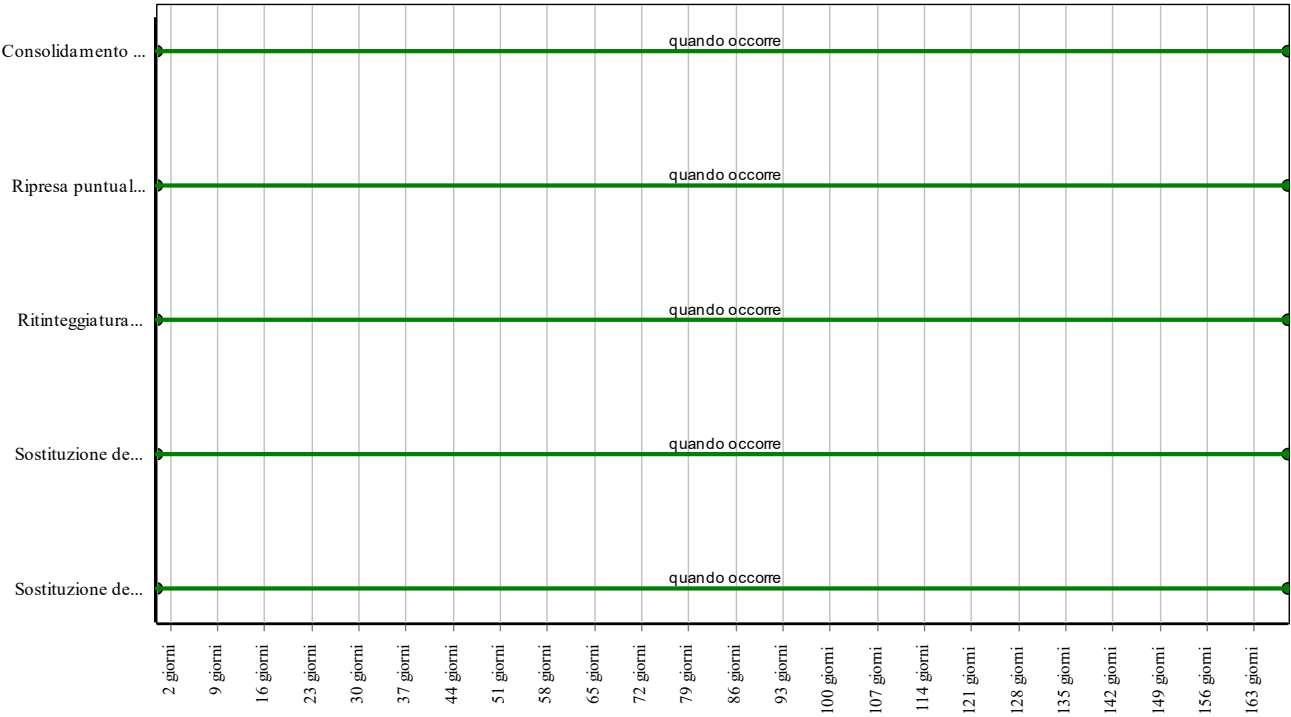
- Ditte specializzate: *Muratore.*

Controlli: Solai



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Solai

Interventi: Solai



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Solai

Solai con travetti gettati in opera

Unità Tecnologica: 01.04

Solai

Si tratta di solai misti realizzati in c.a. e laterizi speciali (pignatte, volterrane, tavelle), gettati in opera. Rispetto alle solette presentano caratteristiche maggiori di coibenza, di isolamento acustico e di leggerezza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.R01 Isolamento termico per solai in c.a. e laterizio

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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 termotrasmissione.

Prestazioni:

La valutazione delle prestazioni effettive può essere fatta in opera con il metodo dei termoflussimetri. Il valore della termotrasmissione è influenzato soprattutto dallo strato portante.

Livello minimo della prestazione:

Un solaio per edilizia residenziale con strato portante in conglomerato cementizio armato precompresso con $s = 20$ cm ha una termotrasmissione di 1,52 - 1,62 W/m² °C.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; UNI 7745; UNI 8290-2; UNI 8804; UNI EN 12831; UNI/TS 11300-1; UNI/TS 11300-2; UNI/TS 11300-4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

Le pavimentazioni presentano zone con avvallamenti e pendenze anomale che ne pregiudicano la planarità. Nei casi più gravi sono indicatori di dissesti statici e di probabile collasso strutturale.

01.04.02.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.04.02.A03 Disgregazione

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

01.04.02.A04 Distacco

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

01.04.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.04.02.A06 Fessurazioni

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

01.04.02.A07 Lesioni

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

01.04.02.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.02.A09 Penetrazione di umidità

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

01.04.02.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.02.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo strutture

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della freccia massima;* 2) *Regolarità delle finiture;* 3) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti;* 2) *Disgregazione;* 3) *Distacco;* 4) *Esposizione dei ferri di armatura;* 5) *Fessurazioni;* 6) *Lesioni;* 7) *Mancanza;* 8) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.04.02.I02 Ripresa puntuale fessurazioni

Cadenza: quando occorre

Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore, Pavimentista, Intonacatore.*

01.04.02.I03 Ritinteggiatura del soffitto

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.04.02.I04 Sostituzione della barriera al vapore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della barriera al vapore.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

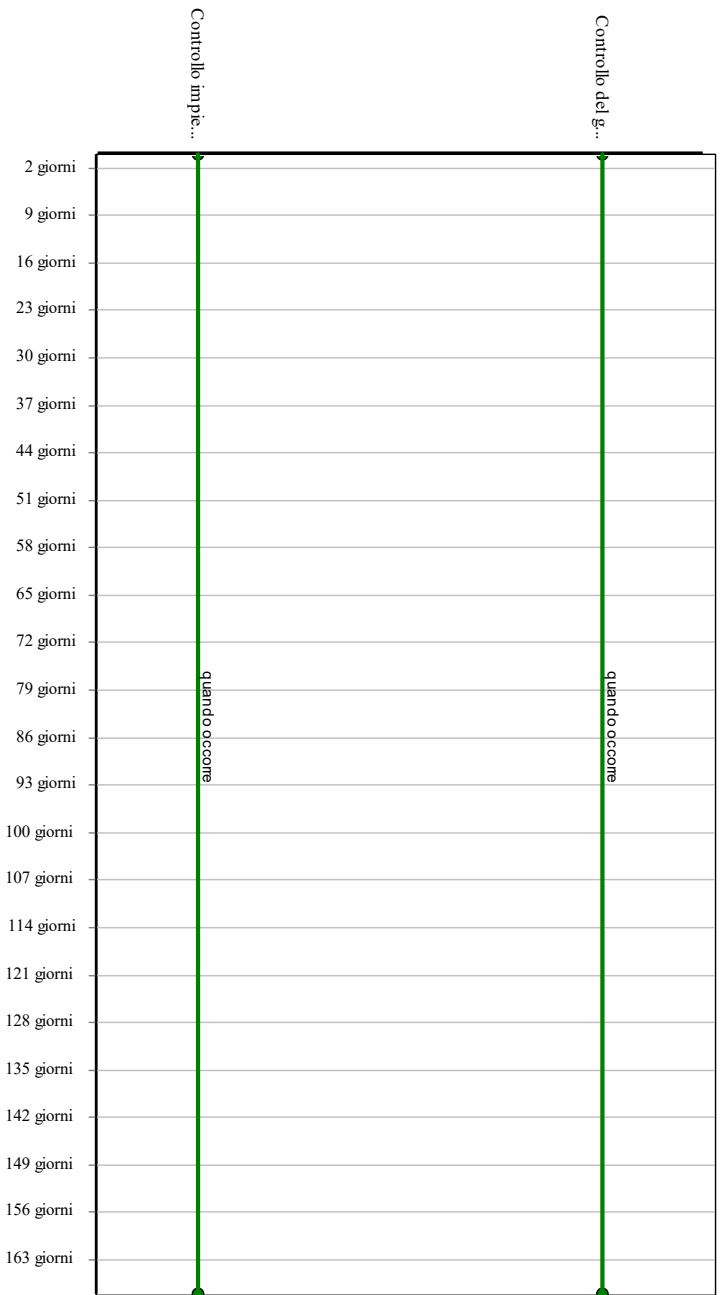
01.04.02.I05 Sostituzione della coibentazione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della coibentazione.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Controlli: Solai con travetti gettati in opera

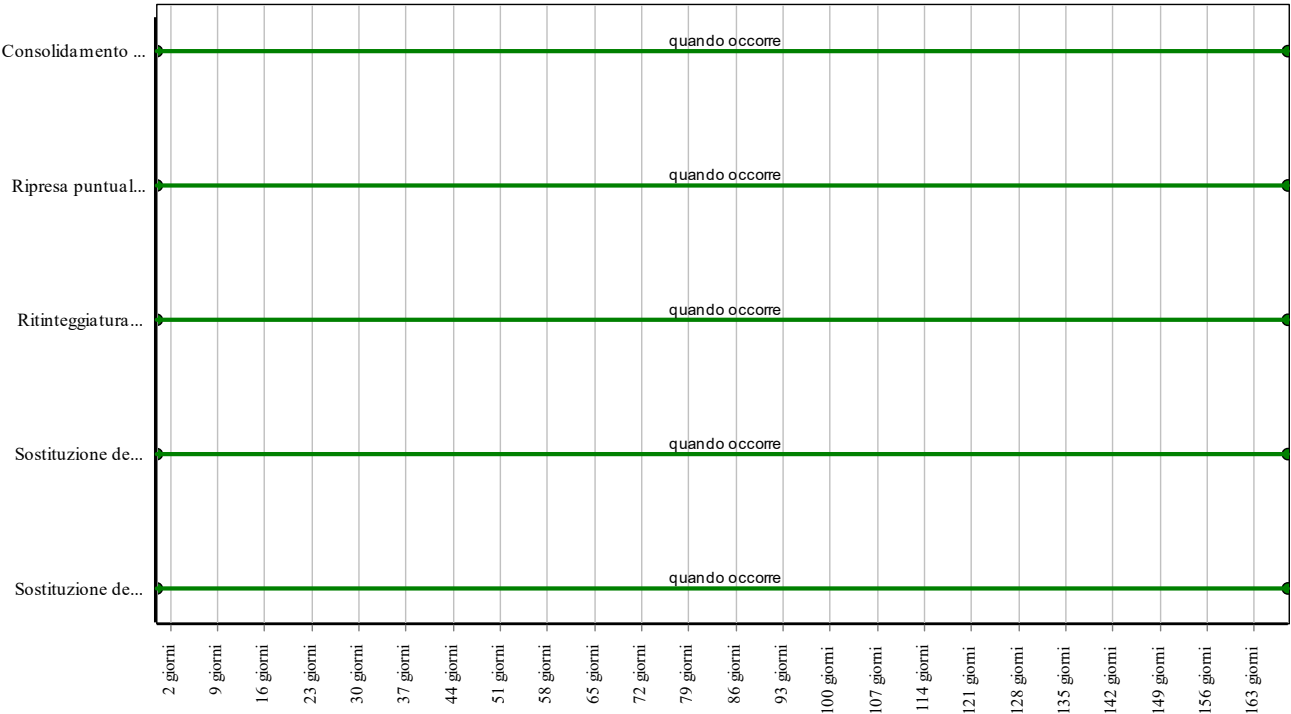


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Solai

WINTERBURNING IN THE MOUNTAINS

217. 218.

Interventi: Solai con travetti gettati in opera



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Solai

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:

- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..

Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno 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 della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 1504-8; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 846-9.

01.05.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.05.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.05.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.05.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.

Prestazioni:

Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Ancoraggio chimico
- 01.05.02 Cerchiatura in acciaio
- 01.05.03 Cerchiature
- 01.05.04 Saldature
- 01.05.05 Bullonature

Ancoraggio chimico

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

L'ancoraggio chimico (o "tassello chimico") si realizza fissando una barra metallica sulla muratura attraverso l'uso di una "colla", anziché meccanicamente per attrito o incastro. Questa tipologia d'intervento si utilizza per fissaggi con carichi sismici e dinamici, fissaggi in zona tesa e fessurata, fissaggi pesanti strutturali, riprese di getto, fissaggi su fori carotati, montaggio di elementi prefabbricati, consolidamento solai lignei e fissaggi a soffitto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.05.01.A02 Distacco

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

01.05.01.A03 Fessurazioni

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

01.05.01.A04 Lesioni

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

01.05.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.01.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.01.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

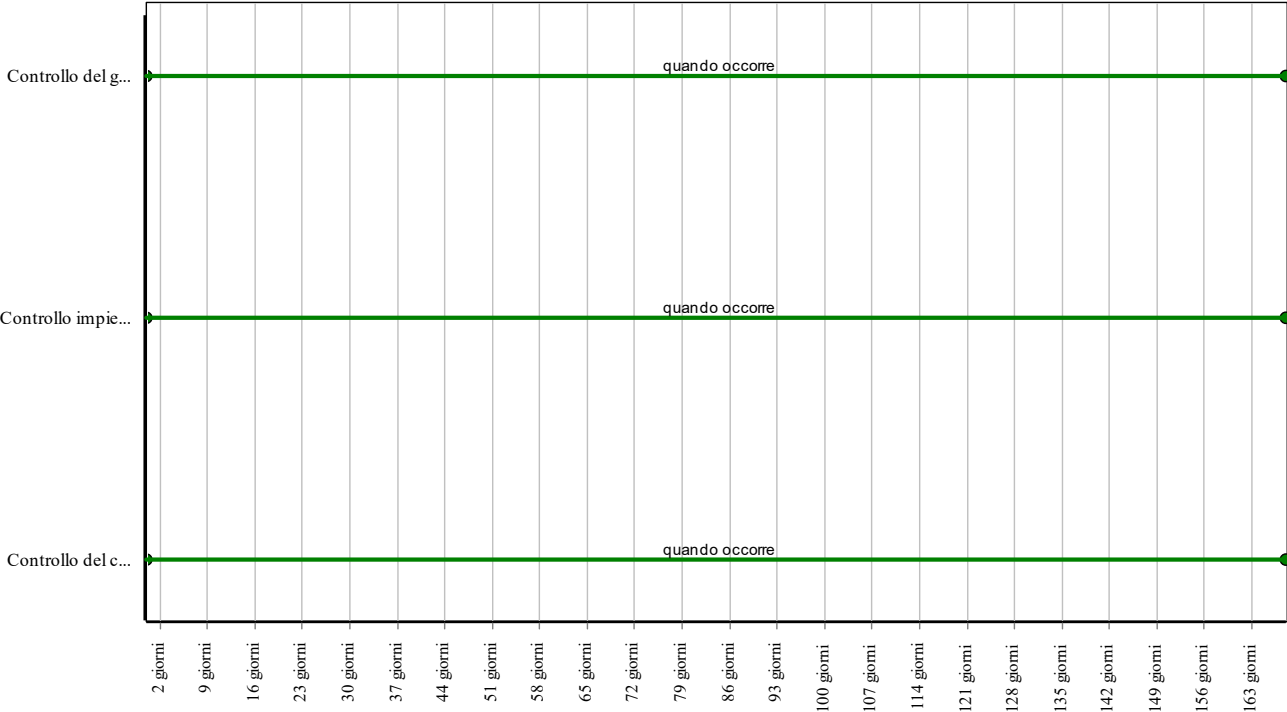
01.05.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

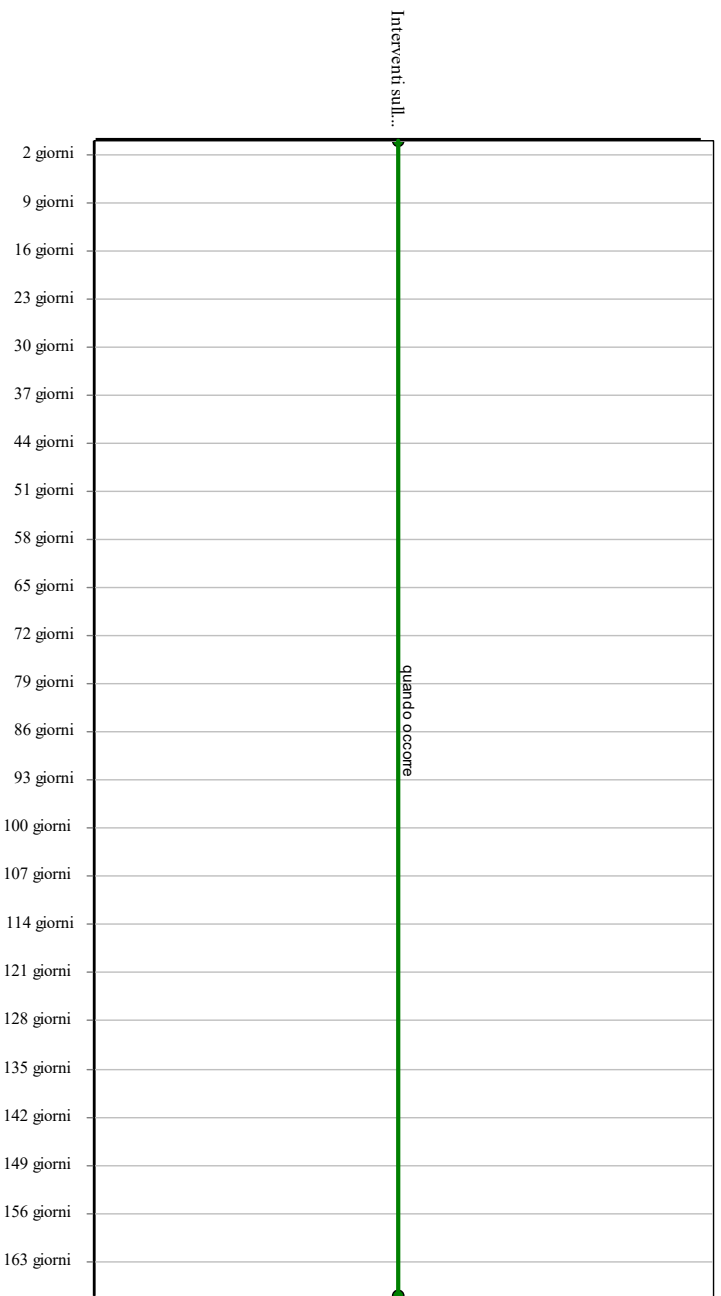
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Ancoraggio chimico



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Interventi su strutture esistenti

Interventi: Ancoraggio chimico



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Interventi su strutture esistenti

1. Interventi su strutture esistenti

1. Interventi su strutture esistenti

Cerchiatura in acciaio

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi eseguiti sulle strutture esistenti, per migliorare la resistenza meccanica, in cui vi è la necessità di realizzare una nuova armatura mediante l'utilizzo di elementi in acciaio fissati alla struttura: angolari e calastrelli per sezioni rettangolari e piatti longitudinali con anelli circolari per sezioni circolari. L'intervento prevede:

- l'asportazione del calcestruzzo ammalorato;
- la disposizione di elementi in acciaio;
- riempimento dei vuoti di intercapedine esistenti tra struttura e gli elementi in acciaio con malte a ritiro compensato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Corrosione

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

01.05.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione degli elementi strutturali.

01.05.02.A03 Fessurazioni

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

01.05.02.A04 Lesioni

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

01.05.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.02.A07 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Fessurazioni;* 3) *Lesioni.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.02.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

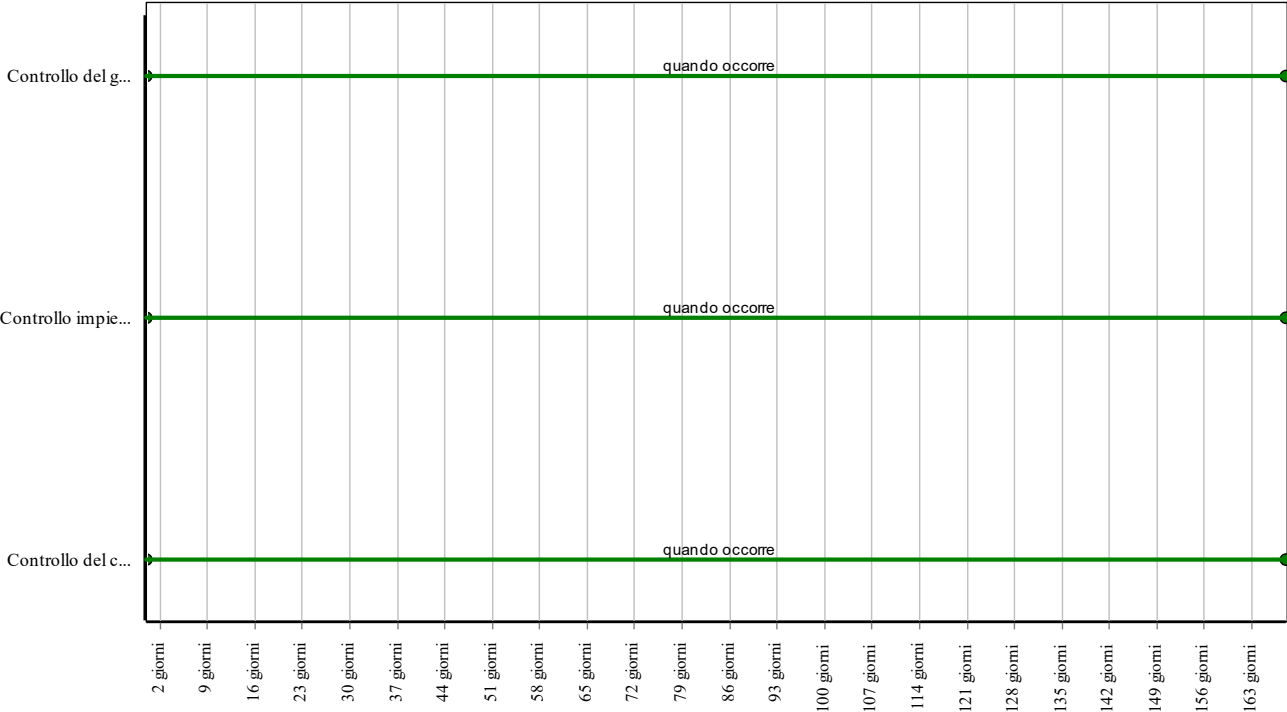
01.05.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

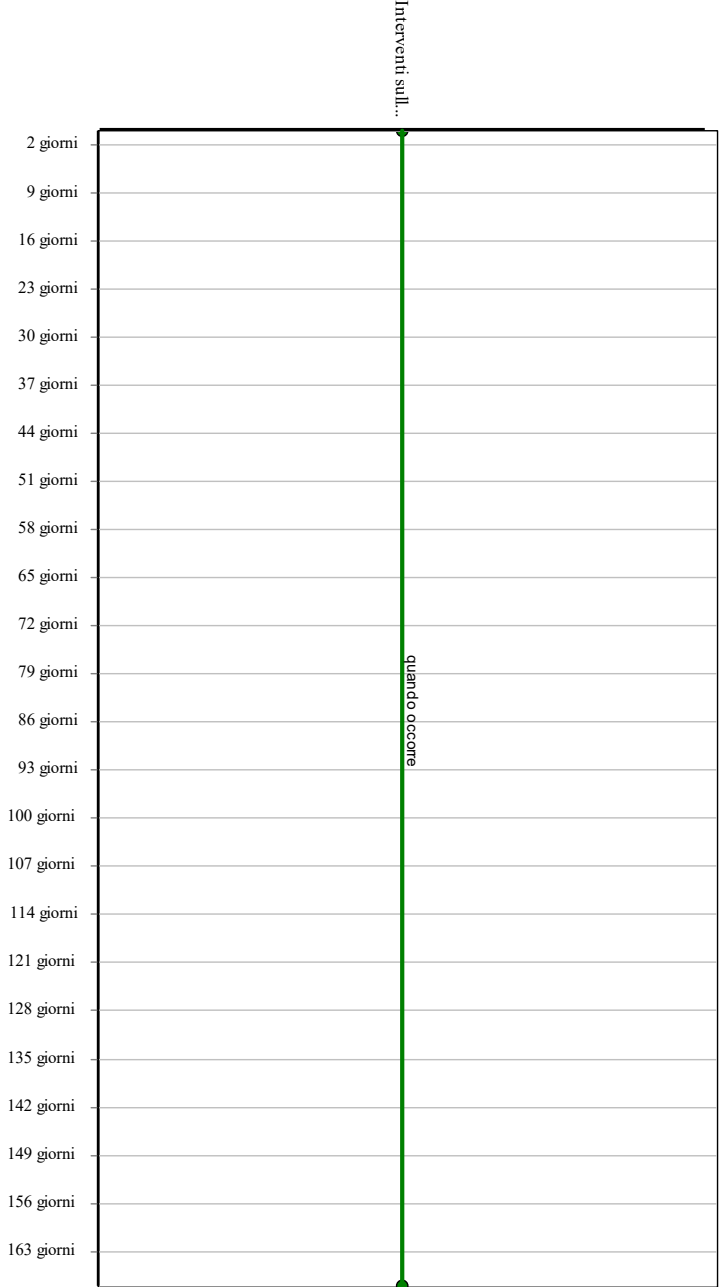
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Cerchiatura in acciaio



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Interventi su strutture esistenti

Interventi: Cerchiatura in acciaio



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Interventi su strutture esistenti

1. Interventi su strutture esistenti

1. Interventi su strutture esistenti

Cerchiature

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

Le cerchiature vengono utilizzate per contrastare la dilatazione di un materiale nella direzione ortogonale alla compressione mediante un'azione di confinamento. In genere vengono impiegate in caso di schiacciamenti di elementi murari, colonne, pilastri, ecc.. Si utilizzano per le cerchiature fasce metalliche costituite da ferri piatti in acciaio di spessore e dimensioni diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.03.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.05.03.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.05.03.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.03.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.03.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Fessure;* 3) *Serraggi inadeguati.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.03.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

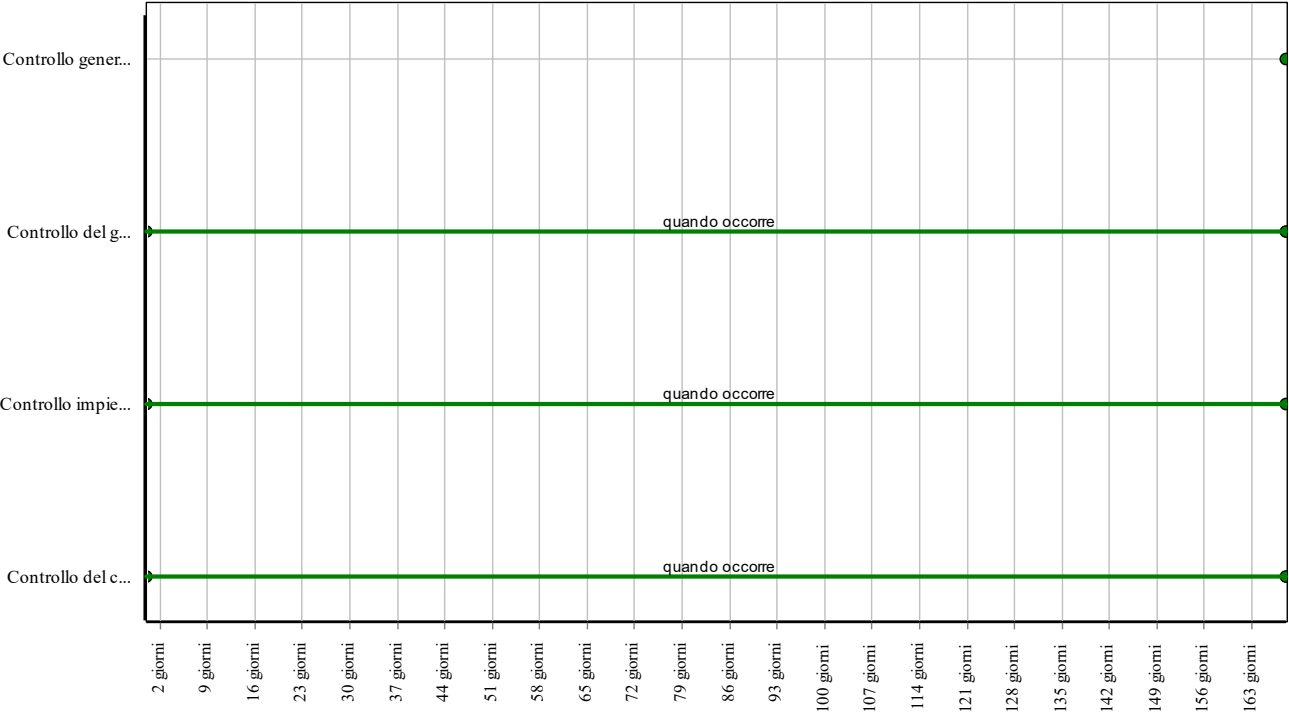
01.05.03.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.

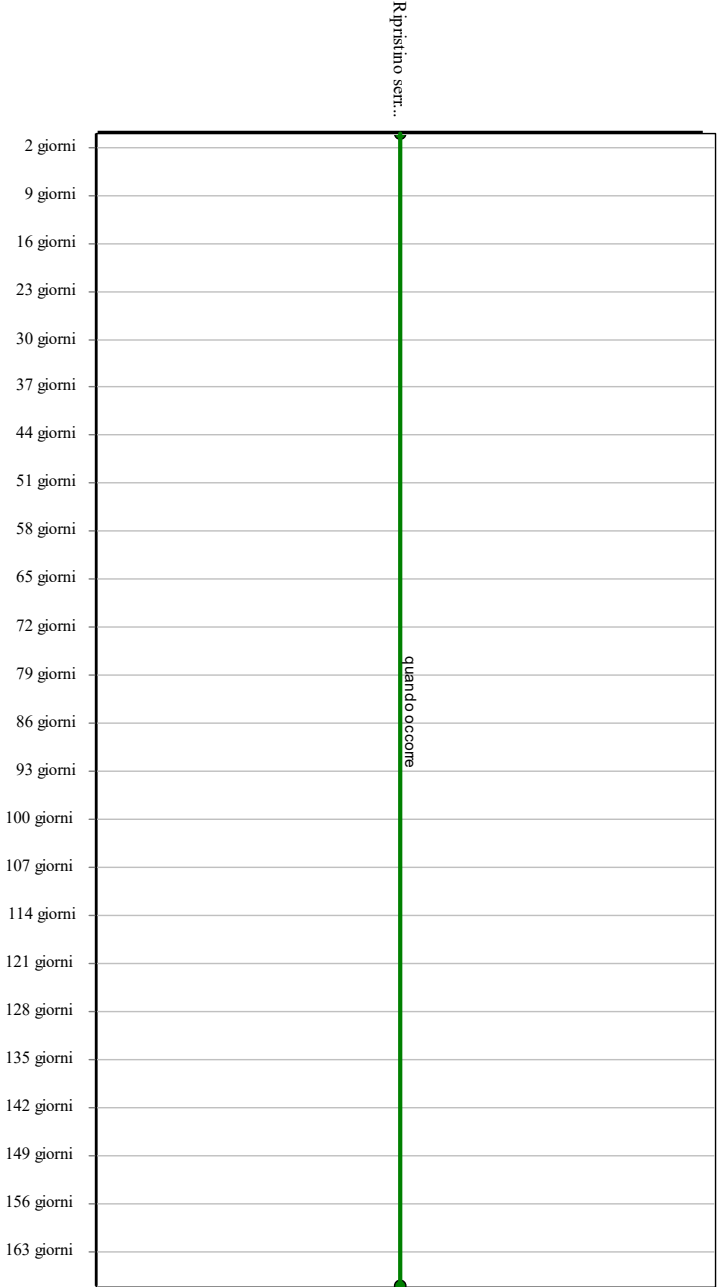
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Controlli: Cerchiature



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Interventi su strutture esistenti

Interventi: Cerchiature



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Interventi su strutture esistenti

1. Interventi di ristrutturazione

1.02.00

Saldature

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

Le saldature sono collegamenti di parti solide che realizzano una continuità del materiale fra le parti che vengono unite. Le saldature, in genere, presuppongono la fusione delle parti che vengono unite. Attraverso le saldature viene garantita anche la continuità delle caratteristiche dei materiali delle parti unite. Tra le principali tecniche di saldature si elencano:

- saldatura a filo continuo (mig-mag);
- saldatura per fusione (tig);
- saldatura con elettrodo rivestito;
- saldatura a fiamma ossiacetilenica;
- saldatura in arco sommerso;
- saldatura narrow-gap;
- saldatura a resistenza;
- saldatura a punti;
- saldatura a rilievi;
- saldatura a rulli;
- saldatura per scintillio;
- saldatura a plasma;
- saldatura laser;
- saldatura per attrito.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Corrosione

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

01.05.04.A02 Interruzione

Interruzione e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.04.A03 Rottura

Rottura e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.04.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.04.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Interruzione; 3) Rottura.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.05.04.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.05.04.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.
- Anomalie riscontrabili: 1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

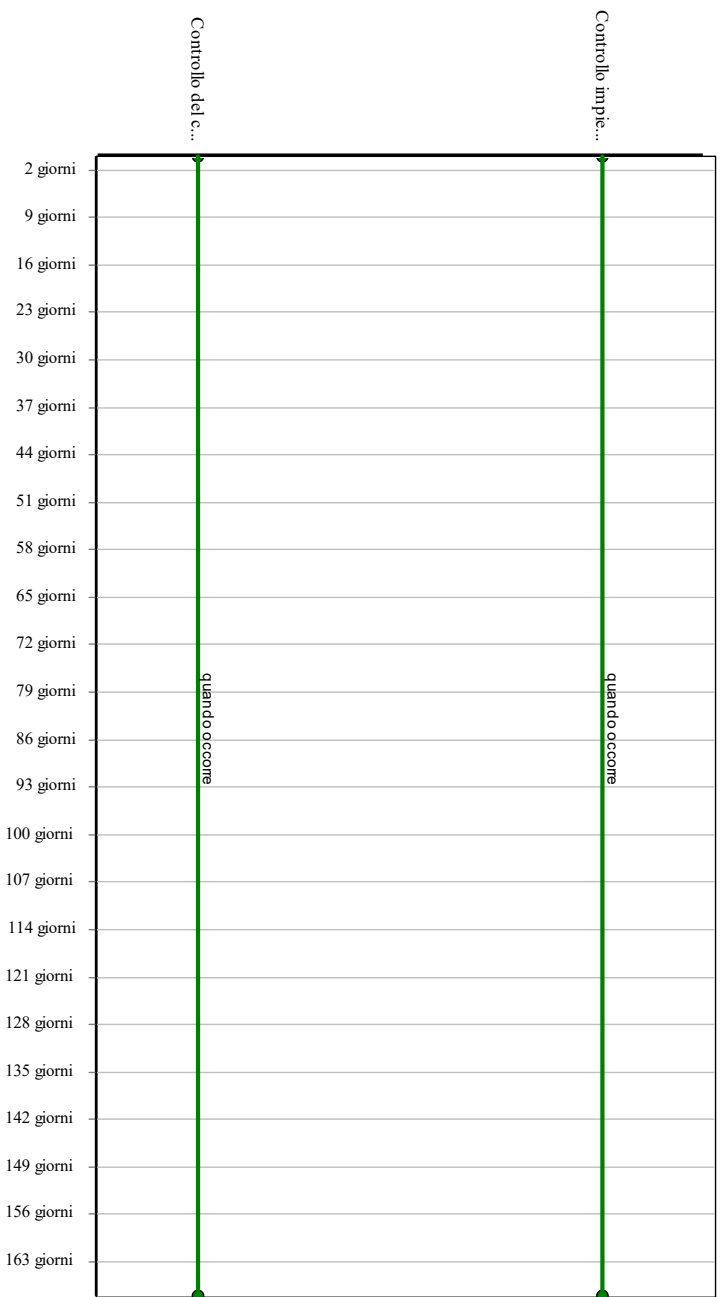
01.05.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino di continuità interrotte tra parti mediante nuove saldature.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Saldature



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Interventi su strutture esistenti

1. THEORY

2000

Bullonature

Unità Tecnologica: 01.05

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di elementi di giunzione tra parti metalliche e/o altri materiali (legno, lamellare, alluminio, metalli misti, ecc.). Le tipologie e caratteristiche dei prodotti forniti dal mercato variano a secondo dell'impiego.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Allentamento

Allentamento delle bullonature rispetto alle tenute di serraggio.

01.05.05.A02 Corrosione

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

01.05.05.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.05.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.05.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni

Tipologia: Revisione

Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica*; 2) *Resistenza alla corrosione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Allentamento*; 2) *Corrosione*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.05.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.05.05.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.05.05.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

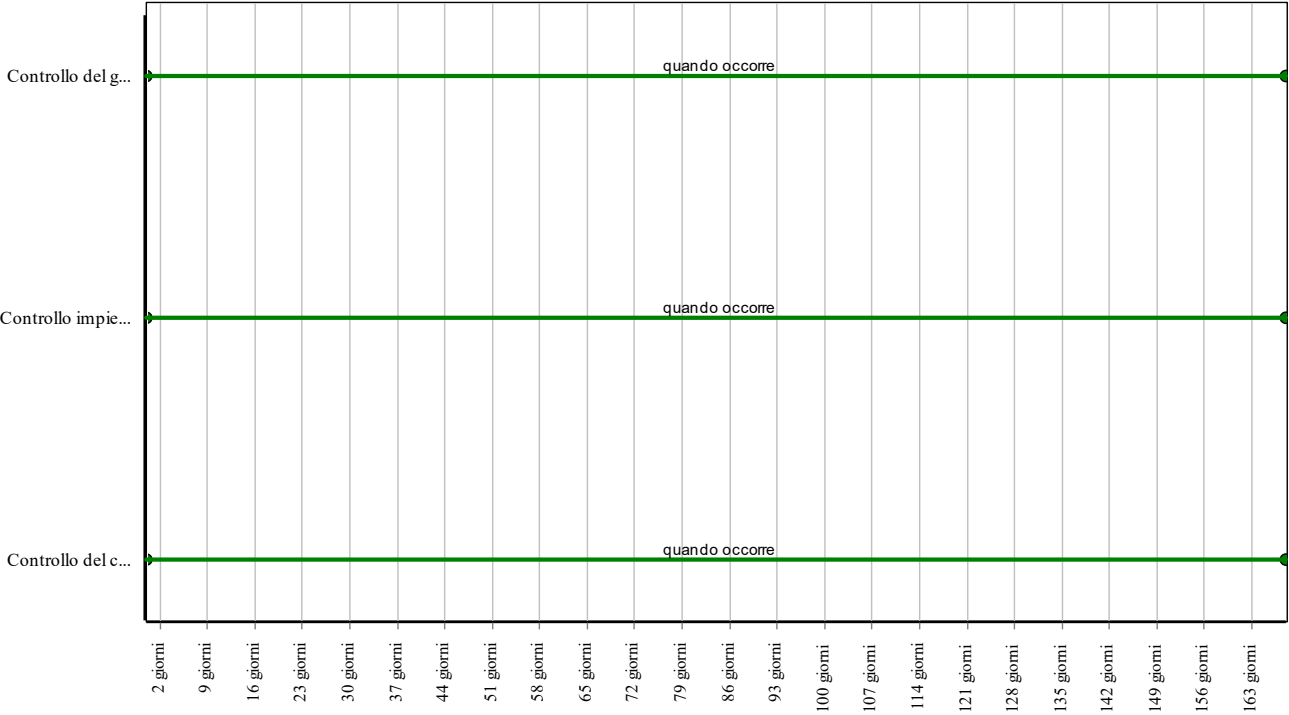
01.05.05.I01 Ripristino

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Bullonature



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Interventi su strutture esistenti

Interventi: Bullonature

2 giorni	
9 giorni	
16 giorni	
23 giorni	
30 giorni	
37 giorni	
44 giorni	
51 giorni	
58 giorni	
65 giorni	
72 giorni	
79 giorni	
86 giorni	
93 giorni	
100 giorni	
107 giorni	
114 giorni	
121 giorni	
128 giorni	
135 giorni	
142 giorni	
149 giorni	
156 giorni	
163 giorni	

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Interventi su strutture esistenti

1. DESCRIZIONE DEI MATERIALI

1. DATA

Coperture piane

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture piane (o coperture continue) sono caratterizzate dalla presenza di uno strato di tenuta all'acqua, indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura, che non presenta soluzioni di continuità ed è composto da materiali impermeabili che posti all'esterno dell'elemento portante svolgono la funzione di barriera alla penetrazione di acque meteoriche. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:

- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di continuità;
- strato della diffusione del vapore;
- strato di imprimitura;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di pendenza;
- strato di pendenza;
- strato di protezione;
- strato di separazione o scorrimento;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione;
- strato drenante;
- strato filtrante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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 della 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.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI EN 539-1; UNI EN 1928; UNI 10636.

01.06.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018. 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 della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione degli elementi impiegati per i quali si rinvia alla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI EN 1991; UNI 10372.

01.06.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della 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.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8625-1; UNI 8627; UNI 8754; UNI 9307-1; UNI 9308-1; UNI EN 539-1; UNI EN 1847; UNI EN 14411; UNI EN ISO 175.

01.06.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595; UNI 10372.

01.06.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.06.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.06.R07 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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 della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio eseguite secondo le norme vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

01.06.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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 k_l per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sanità 5.7.1975; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788; ASTM C236.

01.06.R09 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:
- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.06.R10 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.06.01 Accessi alla copertura
- 01.06.02 Canali di gronda e pluviali
- 01.06.03 Parapetti ed elementi di coronamento
- 01.06.04 Strati termoisolanti
- 01.06.05 Strato di barriera al vapore
- 01.06.06 Strato di pendenza
- 01.06.07 Struttura in latero-cemento
- 01.06.08 Strato di tenuta con membrane sintetiche

Accessi alla copertura

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Si tratta di elementi che permettono il passaggio ed eventuali ispezioni in copertura (botole, lucernari, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli accessi alla copertura dovranno essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili.

Prestazioni:

Gli accessi alla copertura devono garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante le operazioni di ispezione e di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prende in considerazione le norme UNI 8088 (Lavori inerenti le coperture dei fabbricati - Criteri per la sicurezza) e UNI EN 517 (Accessori prefabbricati per coperture - Ganci di sicurezza da tetto)

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8088; UNI 8089; UNI EN 517.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.06.01.A02 Deliminazione e scagliatura

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

01.06.01.A03 Deformazione

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

01.06.01.A04 Deposito superficiale

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

01.06.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi costituenti gli accessi dai dispositivi di fissaggio.

01.06.01.A06 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità delle aperture ed accessi alla copertura.

01.06.01.A08 Rottura

Rottura degli elementi costituenti gli accessi alla copertura.

01.06.01.A09 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.

01.06.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.06.01.I01 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, 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.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

01.06.01.I02 Ripristino degli accessi alla copertura

Cadenza: ogni 12 mesi

Reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Reintegro degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Serramentista, Specializzati vari*.

Interventi: Accessi alla copertura

2 giorni	
9 giorni	
16 giorni	
23 giorni	
30 giorni	
37 giorni	
44 giorni	
51 giorni	
58 giorni	
65 giorni	
72 giorni	
79 giorni	
86 giorni	
93 giorni	
100 giorni	
107 giorni	
114 giorni	
121 giorni	
128 giorni	
135 giorni	
142 giorni	
149 giorni	
156 giorni	
163 giorni	

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. Intervento di manutenzione

1. Uscita

Canali di gronda e pluviali

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

I canali di gronda sono gli elementi dell'impianto di raccolta 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. I vari profilati possono essere realizzati in PVC, in lamiera metallica (in alluminio, in rame, in acciaio, in zinco, ecc.). 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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.02.R01 Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche di settore.

Riferimenti normativi:

UNI 8088; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10724; UNI EN 607; UNI EN 612; UNI EN 1329-1; UNI EN 1462; UNI EN 10169; UNI EN 12056-1/2/3/5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.06.02.A02 Deformazione

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

01.06.02.A03 Deposito superficiale

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

01.06.02.A04 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.

01.06.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.02.A06 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.

01.06.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.02.A08 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.06.02.A09 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.

01.06.02.A10 Presenza di vegetazione

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

01.06.02.A11 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.02.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

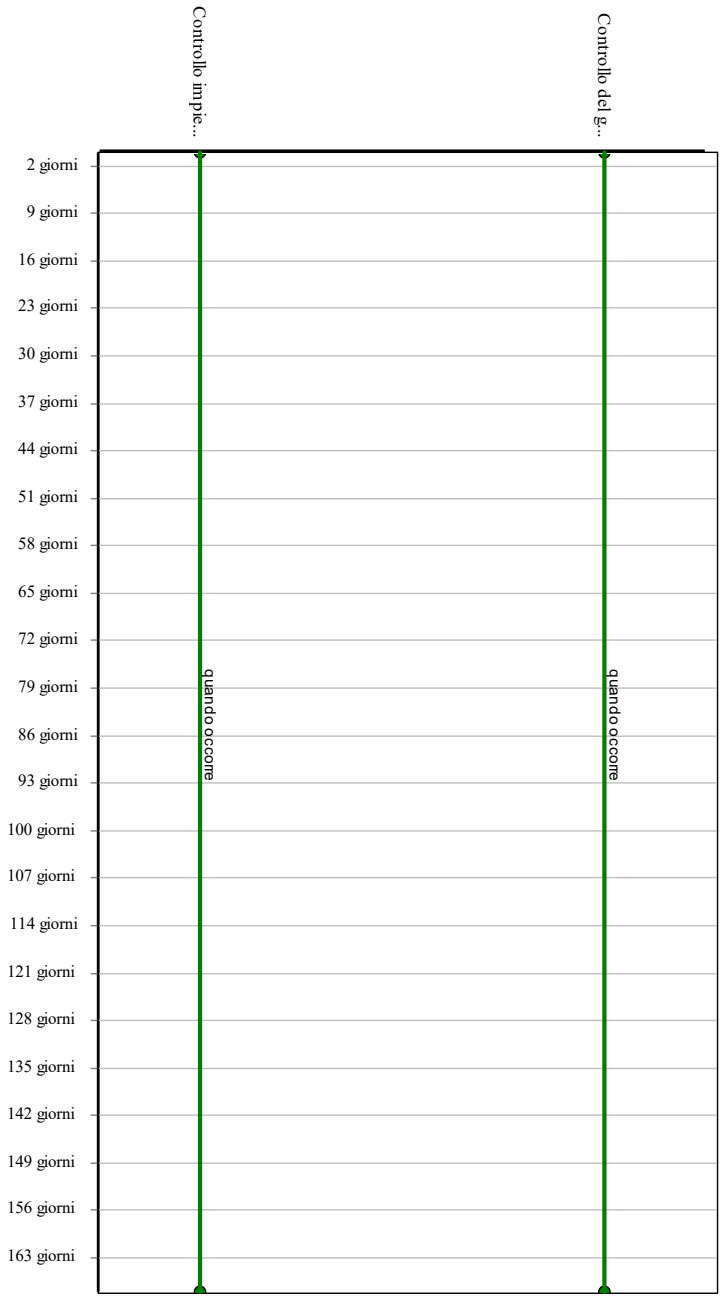
01.06.02.I01 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista, Specializzati vari.*

Controlli: Canali di gronda e pluviali



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Coperture piane

1. *Introduction*

1997, 1998, 1999

Interventi: Canali di gronda e pluviali

2 giorni	
9 giorni	
16 giorni	
23 giorni	
30 giorni	
37 giorni	
44 giorni	
51 giorni	
58 giorni	
65 giorni	
72 giorni	
79 giorni	
86 giorni	
93 giorni	
100 giorni	
107 giorni	
114 giorni	
121 giorni	
128 giorni	
135 giorni	
142 giorni	
149 giorni	
156 giorni	
163 giorni	

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. Interventi di manutenzione

1.02.40.1

Parapetti ed elementi di coronamento

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Si tratta di elementi affioranti dalla copertura con la funzione di riparo, difesa o in alternativa di decorazione. Di essi fanno parte: i parapetti (la cui funzione è quella di riparare persone e cose da eventuali cadute nel vuoto), i coronamenti (si tratta di elementi perimetrali continui sporgenti alla copertura con funzione decorativa e in alcuni casi anche di parapetto) e gli ornamenti (la cui funzione è di abbellimento delle coperture).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.03.R01 Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno 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.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si prendono in considerazione le norme tecniche UNI specifiche.

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8090; UNI 10805; UNI 10806; UNI 10807; UNI 10808; UNI 10809.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.03.A01 Corrosione

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

01.06.03.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.06.03.A03 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi costituenti i parapetti o comunque non più affidabili sul piano statico.

01.06.03.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.06.03.A05 Disgregazione

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

01.06.03.A06 Distacco

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

01.06.03.A07 Efflorescenze

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

01.06.03.A08 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).

01.06.03.A09 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.03.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.03.A11 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.

01.06.03.A12 Penetrazione di umidità

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

01.06.03.A13 Presenza di vegetazione

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

01.06.03.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.03.I01 Ripristino coronamenti

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al mantenimento delle 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: *Muratore, Specializzati vari.*

01.06.03.I02 Ripristino parapetti

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino degli elementi costituenti i parapetti condotti mediante interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza.

- Ditte specializzate: *Muratore, Specializzati vari.*

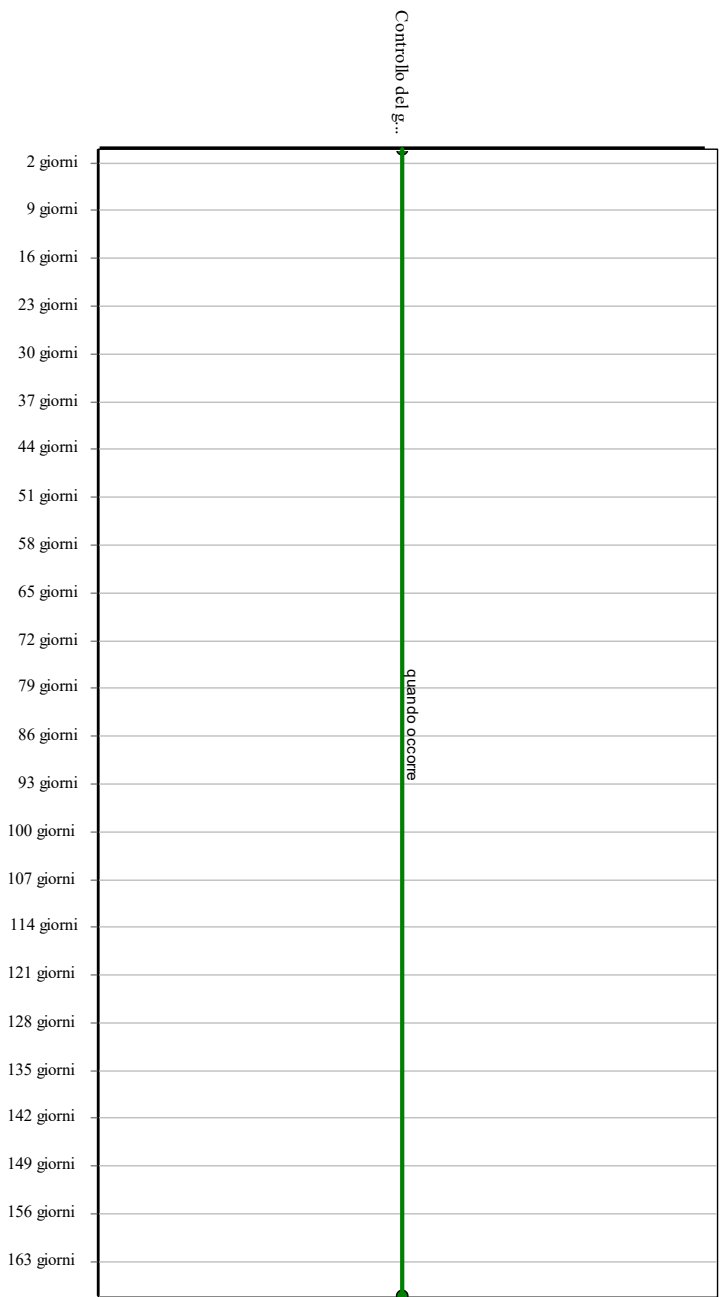
01.06.03.I03 Riverniciature

Cadenza: ogni 5 anni

Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Controlli: Parapeti ed elementi di coronamento



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Coperture piane

DECLARATION OF INTEREST

1. 45. 50.

Interventi: Parapetti ed elementi di coronamento

2 giorni	
9 giorni	
16 giorni	
23 giorni	
30 giorni	
37 giorni	
44 giorni	
51 giorni	
58 giorni	
65 giorni	
72 giorni	
79 giorni	
86 giorni	
93 giorni	
100 giorni	
107 giorni	
114 giorni	
121 giorni	
128 giorni	
135 giorni	
142 giorni	
149 giorni	
156 giorni	
163 giorni	

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. MATERIALI DI FINITURA

1.03.000

Strati termoisolanti

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Lo strato termoisolante ha lo scopo di garantire alla copertura il valore richiesto di resistenza termica globale e allo stesso tempo di attenuare la trasmissione delle onde sonore provocate dai rumori aerei, ecc.. L'isolamento va calcolato in funzione della sua conducibilità termica e secondo della destinazione d'uso degli ambienti interni. Nelle coperture continue l'isolante, posizionato al di sotto o al di sopra dell'elemento di tenuta, sarà realizzato per resistere alle sollecitazioni e ai carichi previsti in relazione dell'accessibilità o meno della copertura. Gli strati termoisolanti possono essere in: polistirene espanso, poliuretano rivestito di carta kraft, poliuretano rivestito di velo vetro, polisocianurato, sughero, perlite espansa, vetro cellulare, materassini di resine espansive, materassini in fibre minerali e fibre minerali o vegetali sfusi e/a piccoli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.04.A01 Delimitazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.04.A02 Deformazione

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

01.06.04.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.04.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.04.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.04.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.04.A07 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.

01.06.04.A08 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).

01.06.04.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.04.A10 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.

01.06.04.A11 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

01.06.04.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.04.C01 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.06.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

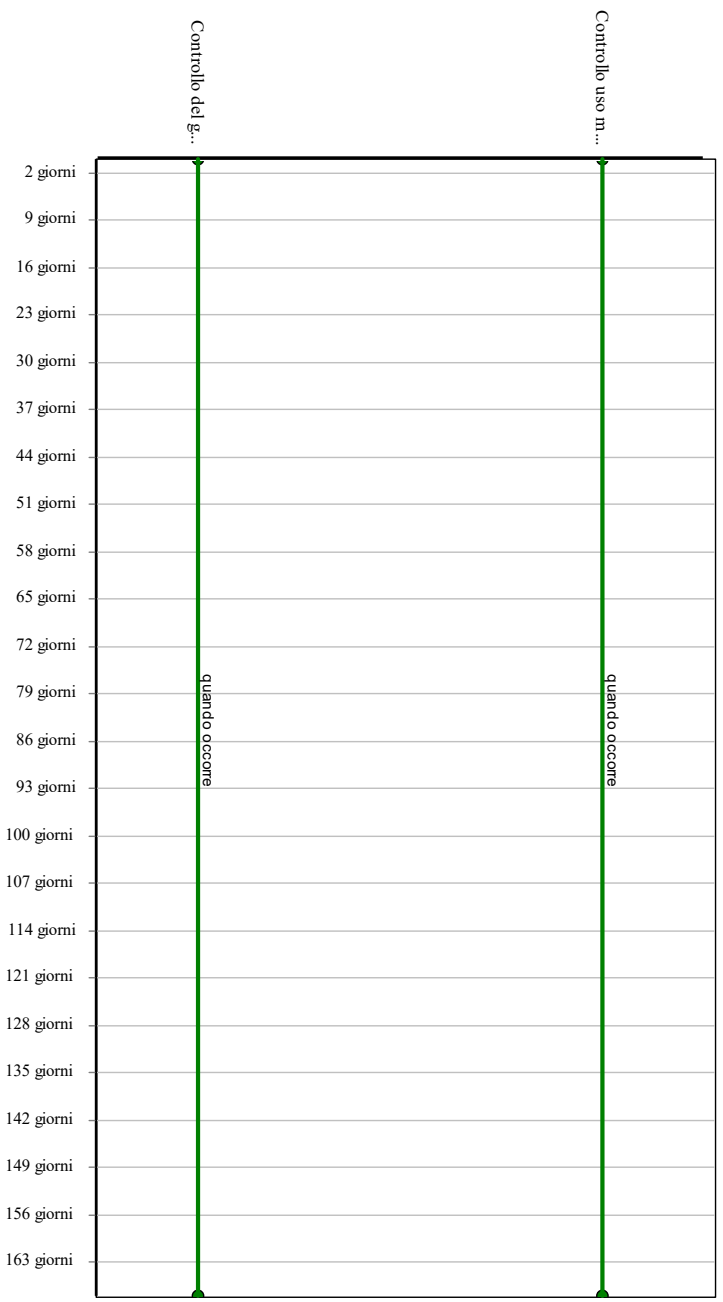
01.06.04.I01 Rinnovo strati isolanti

Cadenza: ogni 20 anni

Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Strati termoisolanti



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. Verificare la presenza di...

2. Verificare la presenza di...

Interventi: Strati termoisolanti

2 giorni	
9 giorni	
16 giorni	
23 giorni	
30 giorni	
37 giorni	
44 giorni	
51 giorni	
58 giorni	
65 giorni	
72 giorni	
79 giorni	
86 giorni	
93 giorni	
100 giorni	
107 giorni	
114 giorni	
121 giorni	
128 giorni	
135 giorni	
142 giorni	
149 giorni	
156 giorni	
163 giorni	

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

1. OGGETTO

Strato di barriera al vapore

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Lo strato di barriera al vapore ha il compito di impedire il passaggio di vapore d'acqua per un maggiore controllo del fenomeno della condensa all'interno dei vari strati della copertura. Lo strato di barriera al vapore può essere costituito da:

- fogli a base di polimeri;
- fogli di polietilene posati, in indipendenza, su strato di compensazione in tessuto sintetico;
- fogli bituminosi rivestiti con lamina di alluminio di alluminio posati per aderenza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.05.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.

Prestazioni:

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

Livello minimo della 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 tecnica.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 10351; UNI EN 1931; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.05.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.05.A02 Deformazione

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

01.06.05.A03 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.05.A04 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.05.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.05.A06 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.05.A07 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.

01.06.05.A08 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).

01.06.05.A09 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.05.A10 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.

01.06.05.A11 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.05.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.05.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.05.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

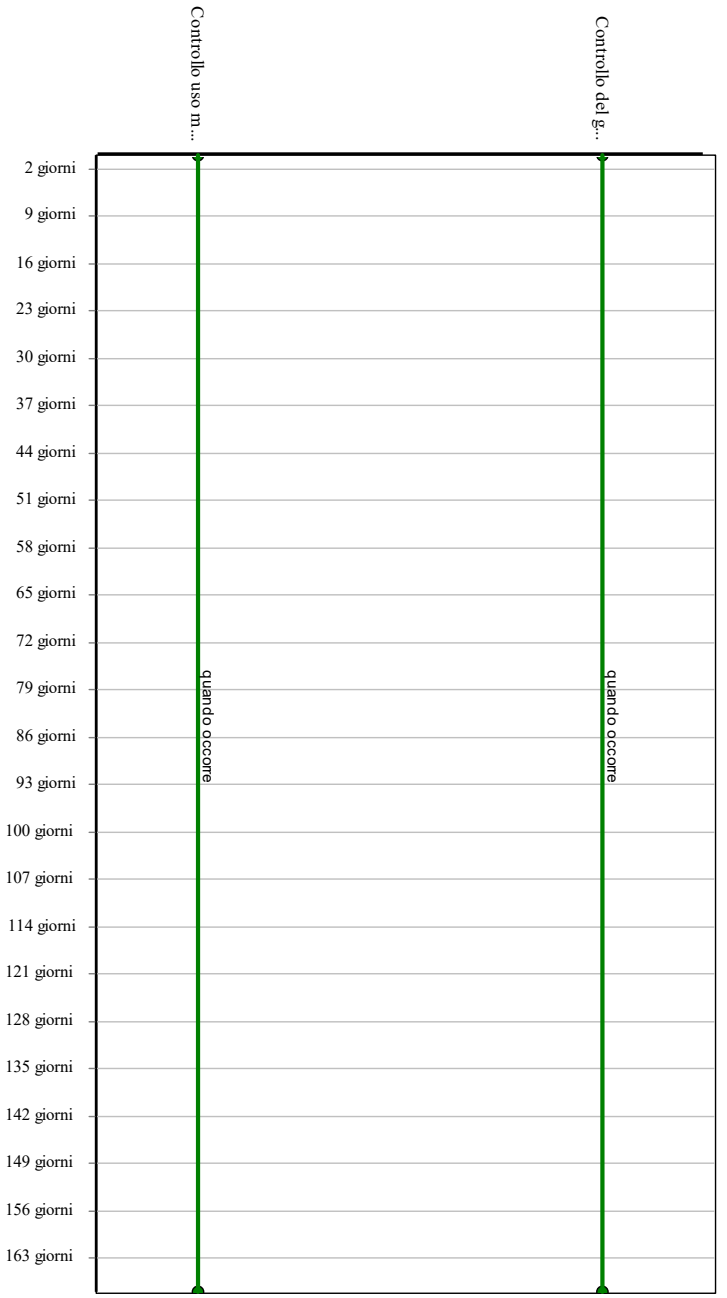
01.06.05.I01 Sostituzione barriera al vapore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione della barriera al vapore.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Strato di barriera al vapore



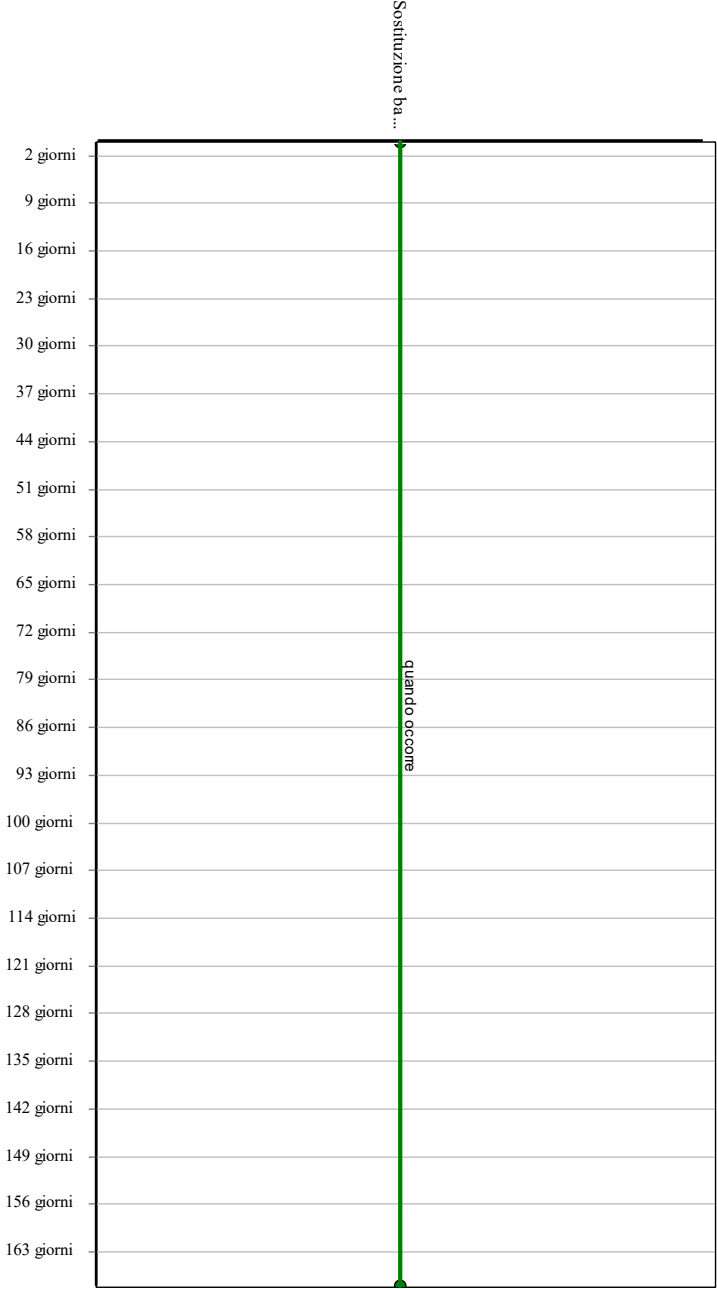
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Coperture piane

1. **התאמה** – התאמה בין המידע המוצג לבין המידע המצוי.

not, but

Interventi: Strato di barriera al vapore



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. Interventi di manutenzione

1.001.001

Strato di pendenza

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Lo strato di pendenza ha il compito di 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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.06.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 della 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.).

Riferimenti normativi:

UNI 8089; UNI 8091; UNI 8178; UNI 8627.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.06.A01 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.06.A02 Deformazione

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

01.06.06.A03 Deposito superficiale

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

01.06.06.A04 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.06.A05 Dislocazione di elementi

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

01.06.06.A06 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.06.A07 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.

01.06.06.A08 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.06.A09 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.06.06.A10 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.

01.06.06.A11 Presenza di vegetazione

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

01.06.06.A12 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.06.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.06.A14 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.06.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.06.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.06.I01 Ripristino strato di pendenza

Cadenza: quando occorre

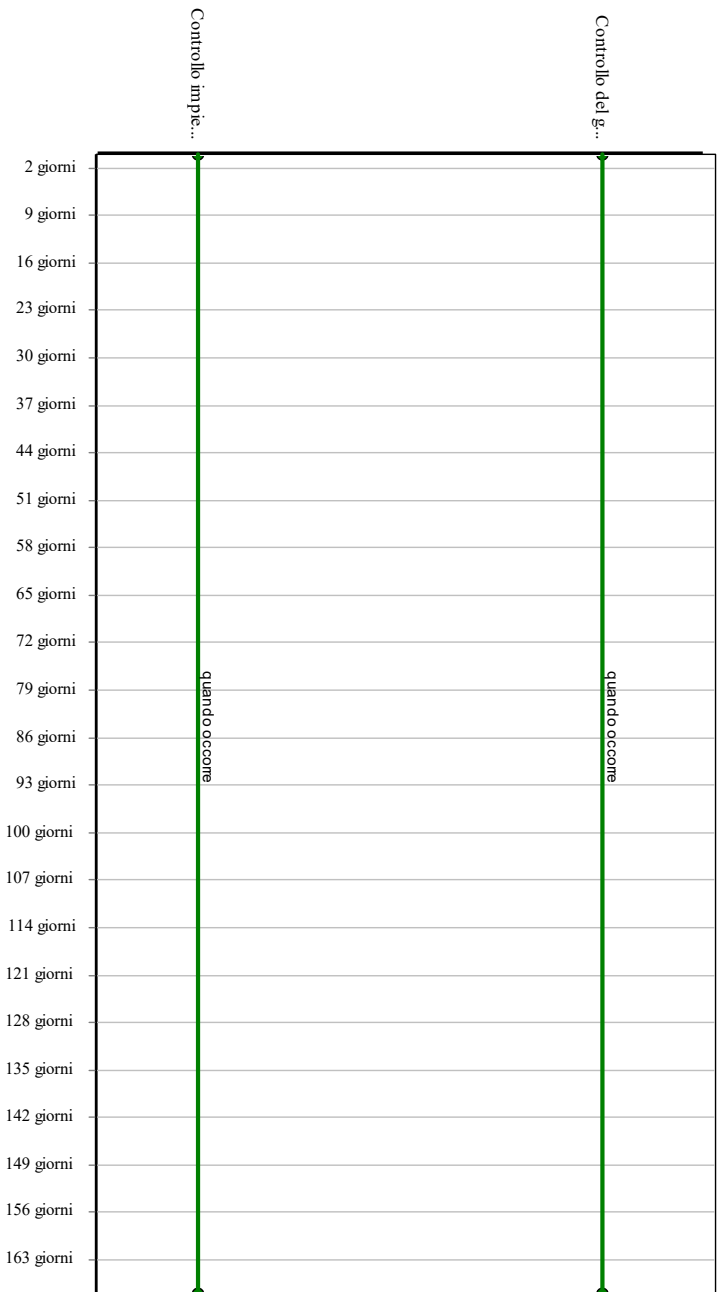
Ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per lo smaltimento delle acque meteoriche.

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: *Muratore, Specializzati vari.*

Controlli: Strato di pendenza

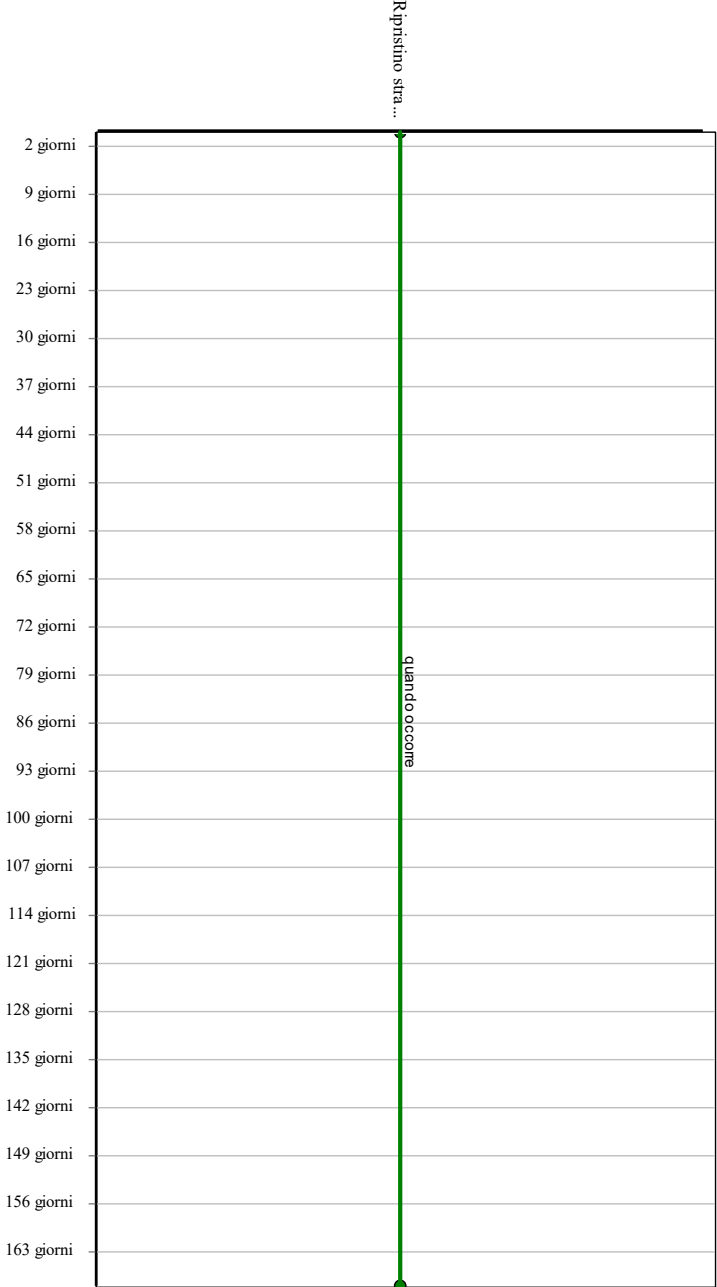


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. Nominale di riferimento

1. Data

Interventi: Strato di pendenza



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. Interventi di manutenzione

1.02.000

Struttura in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.07.A01 Disgregazione

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

01.06.07.A02 Distacco

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

01.06.07.A03 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.06.07.A04 Fessurazioni

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

01.06.07.A05 Lesioni

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

01.06.07.A06 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.06.07.A07 Penetrazione di umidità

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

01.06.07.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.07.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.07.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.06.07.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

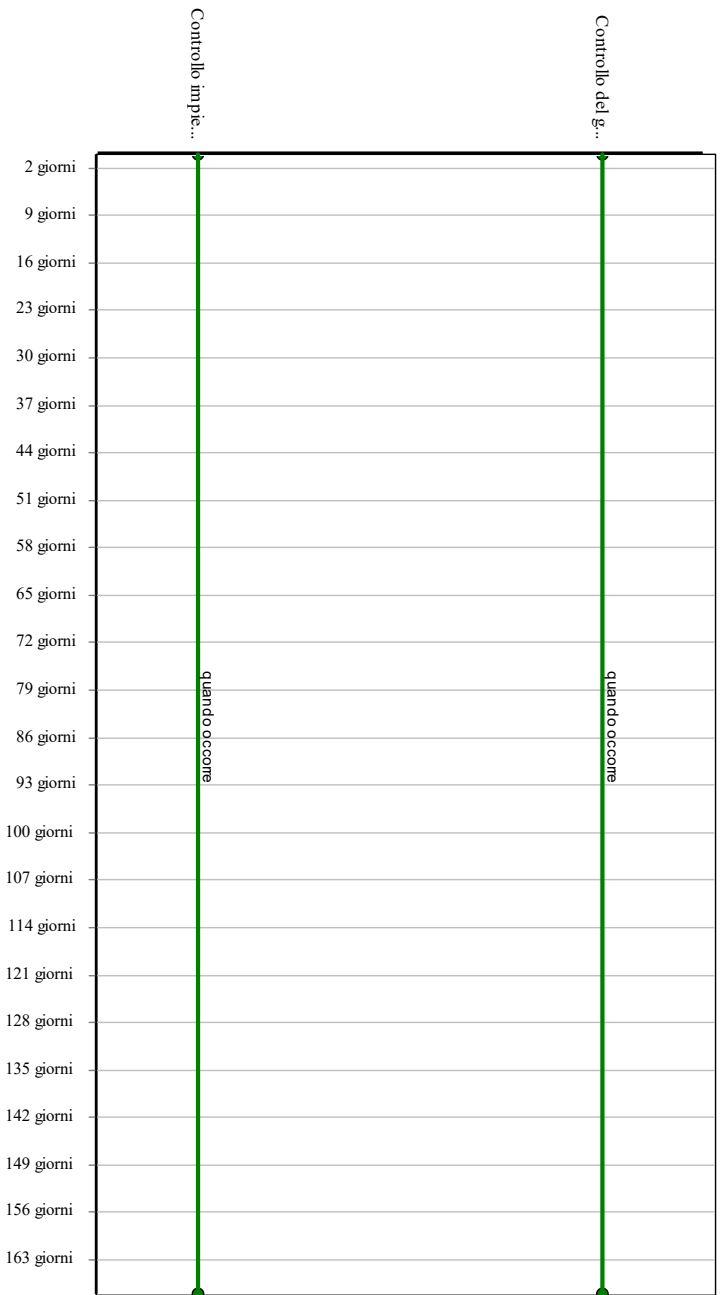
01.06.07.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Controlli: Struttura in latero-cemento



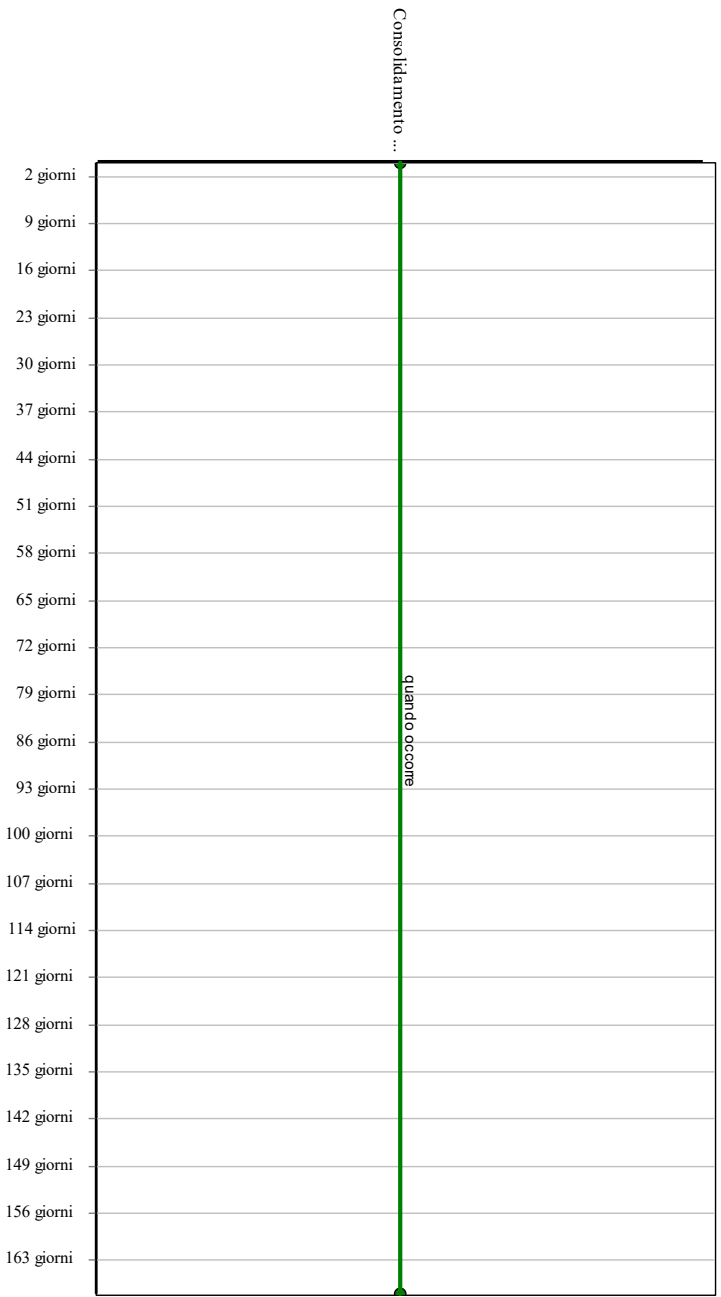
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Coperture piane

1. **התאמה** – התאמה בין המידע המוצג לבין המידע המצוי.

2007

Interventi: Struttura in latero-cemento



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. Interventi di manutenzione

1. Interventi di manutenzione

Strato di tenuta con membrane sintetiche

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture piane

Le membrane sintetiche sono costituite da resine termoplastiche o da gomme sintetiche, laminate in fogli e generalmente prive di armatura. Le membrane sintetiche si presentano sottoforma di fogli di spessore dimensioni di 1 - 2 mm (a secondo o meno della praticabilità della copertura). Per la posa è indispensabile un'attenta preparazione del sottofondo. La posa in opera può essere a secco o "in indipendenza" oppure in aderenza totale mediante adesivi sintetici di tipo specifico. In generale lo strato di tenuta ha il compito di conferire alla copertura la necessaria impermeabilità all'acqua meteorica secondo l'uso previsto, proteggendo, nel contempo, gli strati della copertura che non devono venire a contatto con l'acqua, resistendo alle sollecitazioni fisiche, meccaniche, chimiche indotte dall'ambiente esterno (vento, pioggia, neve, grandine, ecc.). Nelle coperture continue la funzione di tenuta è garantita dalle caratteristiche intrinseche dei materiali costituenti (manti impermeabili). In alcuni casi lo strato può avere anche funzioni di protezione (manti autoprotetti) e di barriera al vapore (per le coperture rovesce).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.08.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 della 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.).

Riferimenti normativi:

UNI EN 1848-1/2; UNI EN 1849-1/2; UNI EN 1850-1/2; UNI EN 13707.

01.06.08.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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 della prestazione:

E' 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 di settore.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416; UNI EN 13707.

01.06.08.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della 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 .

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 1844; UNI EN 13416.

01.06.08.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1109; UNI EN 13416.

01.06.08.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della 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.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 8629-6; UNI EN 1296; UNI EN 1297; UNI EN 13416.

01.06.08.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane sintetiche

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

In particolare per i prodotti costituenti lo strato di tenuta con membrane si fa riferimento alle specifiche previste dalle norme UNI.

Riferimenti normativi:

UNI 8629-6; UNI EN 495-5; UNI EN 1107-1/2; UNI EN 1108; UNI EN 1109; UNI EN 1110; UNI EN 12310-2; UNI EN 12311-1/2; UNI EN 12316-1/2; UNI EN 12317-2; UNI EN 12691; UNI EN 12730; UNI EN 13416.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.08.A01 Alterazioni superficiali

Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

01.06.08.A02 Deformazione

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

01.06.08.A03 Degrado chimico - fisico

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

01.06.08.A04 Deliminazione e scagliatura

Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.08.A05 Deposito superficiale

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

01.06.08.A06 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.

01.06.08.A07 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.08.A08 Dislocazione di elementi

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

01.06.08.A09 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.08.A10 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.

01.06.08.A11 Efflorescenze

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

01.06.08.A12 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.

01.06.08.A13 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.08.A14 Imbibizione

Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.08.A15 Incrinature

Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

01.06.08.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana

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

01.06.08.A17 Mancanza elementi

Assenza di elementi della copertura.

01.06.08.A18 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.

01.06.08.A19 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.

01.06.08.A20 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.).

01.06.08.A21 Presenza di vegetazione

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

01.06.08.A22 Rottura

Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.08.A23 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.

01.06.08.A24 Sollevamenti

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

01.06.08.A25 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.06.08.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.08.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.08.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.08.I01 Rinnovo impermeabilizzazione

Cadenza: ogni 15 anni

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

- Ditte specializzate: *Impermeabilizzatore, Specializzati vari.*

Capacità Tecnologica: Coperture piane

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

Interventi: Strato di tenuta con membrane sintetiche

2 giorni

9 giorni

16 giorni

23 giorni

30 giorni

37 giorni

44 giorni

51 giorni

58 giorni

65 giorni

72 giorni

79 giorni

86 giorni

93 giorni

100 giorni

107 giorni

114 giorni

121 giorni

128 giorni

135 giorni

142 giorni

149 giorni

156 giorni

163 giorni

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture piane

1. *Introduction*

ny. 20

Facciate architettoniche

Si tratta di un sistema definito "Facciate Architettoniche" definito da un rivestimento costituito da una sottostruttura leggera in acciaio zincato, ancorata alle strutture portanti dell'edificio e da speciali moduli coibentati. L'utilizzo di questo particolare rivestimento, è prevalentemente indirizzato all'edilizia commerciale, residenziale e dei servizi; si modella su qualsiasi progetto sia per nuove costruzioni che per ristrutturazioni. I moduli sandwich, monolitici, a planarità stabilizzata, sono provvisti di giunto a taglio termico, con fissaggio a scomparsa e predisposti per l'inserimento di speciali profili in alluminio estruso; il modulo geometrico può avere uno sviluppo sia verticale che orizzontale. Una serie di elementi di finitura a taglio termico, quali angoli curvi, angoli retti, spigoli ed ottavi di sfera, soglie, stipiti ed architravi per infissi, oltre a moduli speciali sottomultipli e raccordi realizzati a disegno, vanno a completare il sistema. Il sistema è particolarmente versatile poiché prevede, oltre all'utilizzo di elementi modulari, una ricca e flessibile componentistica di elementi speciali, permettendo una vasta scelta di moduli e colori che esaltano l'elevato standard architettonico.

Il sistema Facciate Architettoniche si compone di:

- Sottostruttura reticolare;
- Pannelli ciechi a taglio termico;
- Profili di giunzione;
- Elementi di finitura;
- Camera ad aria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.07.01 Elementi di finitura

Elementi di finitura

Unità Tecnologica: 01.07

Facciate architettoniche

Si tratta di elementi speciali a taglio termico costituiti da: fasce di base, fasce di sommità, pannelli d'angolo retti e curvi, soglie, stipiti ed architravi degli infissi. Hanno funzione di chiusura e di raccordi con gli altri elementi costruttivi del sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.07.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.07.01.A03 Distacco

Distacco di lamine di rivestimento dal paramento esterno.

01.07.01.A04 Penetrazione di umidità

Penetrazione di umidità all'interno degli elementi edilizi connessi dovuta alla rottura dei materiali sigillanti.

01.07.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllo delle superfici e verifica dell'assenza di anomalie rispetto all'integrità dei rivestimenti.

- Anomalie riscontrabili: 1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Penetrazione di umidità.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.07.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 anni

Pulizia delle superfici con prodotti detergenti idonei al tipo di superficie e rimozioni di eventuali depositi.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

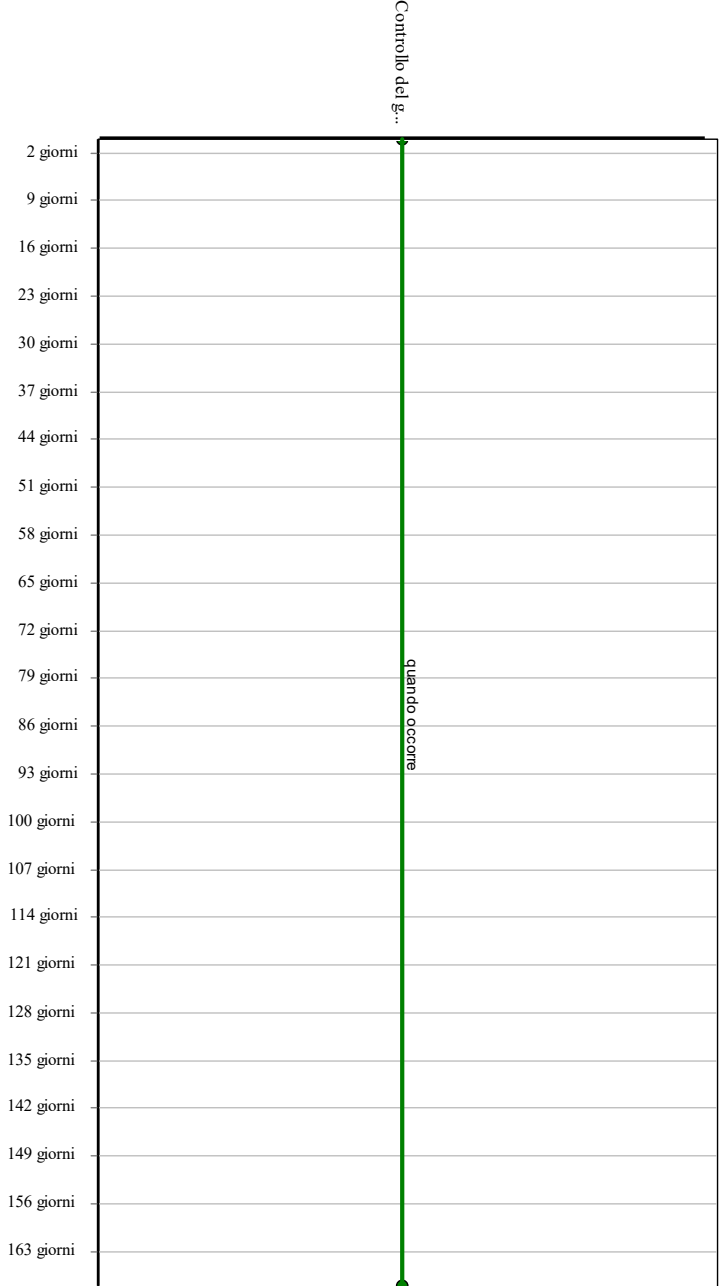
01.07.01.I02 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino ed integrazione degli elementi di finitura usurati o mancanti.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Controlli: Elementi di finitura

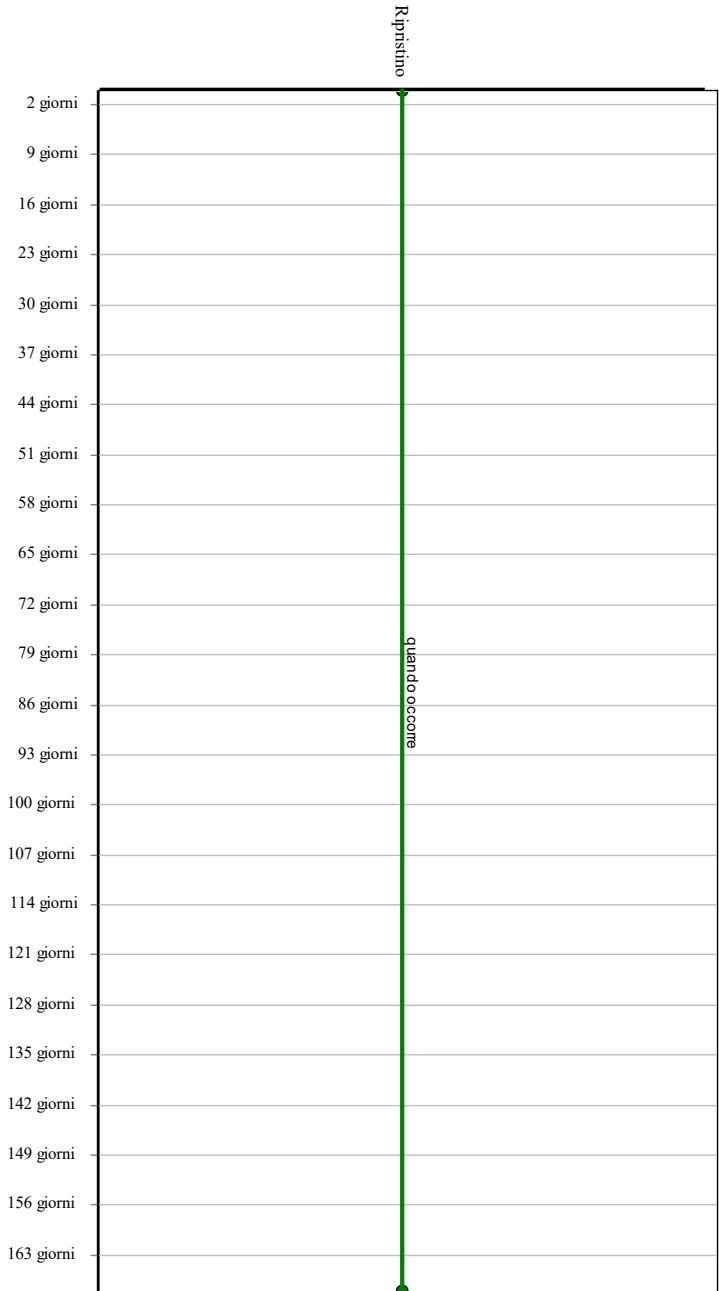


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Facciate architettoniche

1. Realizzare un'infografica

1. Oggi: 400

Interventi: Elementi di finitura



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Facciate architettoniche

1. Interventi di manutenzione

1.02.01.01

Infissi esterni

Gli infissi esterni fanno parte del sistema chiusura del sistema tecnologico. Il loro scopo è quello di soddisfare i requisiti di benessere quindi di permettere l'illuminazione e la ventilazione naturale degli ambienti, garantendo inoltre le prestazioni di isolamento termico-acustico. Gli infissi offrono un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale che per tipo di apertura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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 alle norme UNI EN 1026 e UNI EN 12207.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm² e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria $U \leq 3,5 \text{ W/m}^2\text{°C}$), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 1026; UNI 11173; UNI EN 12519; UNI EN 12207; UNI EN 12208.

01.08.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8938.

01.08.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Per le facciate continue o comunque per infissi particolari dove è richiesto l'impiego di ditte specializzate per la pulizia bisogna comunque prevedere che queste siano idonee e comunque predisposte per l'esecuzione delle operazioni suddette. In ogni caso gli infissi esterni verticali e le facciate continue, dopo le normali operazioni di pulizia, effettuate mediante l'impiego di acqua e prodotti specifici, devono essere in grado di conservare le caratteristiche e prestazioni iniziali.

Livello minimo della 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.

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.

01.08.R04 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Prestazioni:

In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei (fra davanzali, soglie, e traverse inferiori di finestre, o portafinestra) assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua piovana.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = -;
- Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
- Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 0;
- Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
- Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 50;
- Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
- Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 100;
- Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
- Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 150;
- Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
- Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 200;
- Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
- Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 250;
- Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
- Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 300;
- Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
- Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 450;
- Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) = 600;
- Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (P_{max} in Pa*) > 600;
- Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
- Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 12208; UNI EN 1027; UNI EN 12519.

01.08.R05 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

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)

- 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 D: $R_w(*) = 55$ - $D_{2m,nT,w} = 45$ - $L_{nw} = 58$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 25$.
 - categorie A e C: $R_w(*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 40$ - $L_{nw} = 63$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 35$.
 - categoria E: $R_w(*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 48$ - $L_{nw} = 58$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 25$.
 - categorie B, F e G: $R_w(*) = 50$ - $D_{2m,nT,w} = 42$ - $L_{nw} = 55$ - $L_{ASmax} = 35$ - $L_{Aeq} = 35$.
- (*) 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 I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70.

Valori limite di emissione L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno (22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità L_{eq} in dB(A)

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.

Livello minimo della prestazione:

In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:

- classe R1 se $20 \leq R_w \leq 27$ dB(A);
- classe R2 se $27 \leq R_w \leq 35$ dB(A);
- classe R3 se $R_w > 35$ dB(A).

Riferimenti normativi:

Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 1.1.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.M. Lavori Pubblici e Pubblica Istruzione 18.12.1975; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Lavori Pubblici 30.4.1966, n. 1769; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11367; UNI EN ISO 16283-3.

01.08.R06 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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 esterno verticale 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 della 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 contenimento del coefficiente volumico di dispersione C_d riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

Legge Quadro 26.10.1995, n. 447; Legge 11.01.1996, n. 23; Legge 31.10.2003, n. 306; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.Lgs. 19.8.2005, n. 194; D.M. Lavori Pubblici e Pubblica Istruzione 18.12.1975; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; D.M. Ambiente 24.7.2006; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; C.M. Lavori Pubblici 30.4.1966, n. 1769; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12758; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11444; UNI/TR 11469; UNI 9916 ; UNI 11532; UNI 11516; UNI EN ISO 717-2; UNI EN ISO 16283-1.

01.08.R07 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

01.08.R08 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i suoi effetti (turbolenze, sbattimenti, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno: presentare una deformazione ammissibile, conservare le proprietà e consentire la sicurezza agli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 11173; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12210; UNI EN 12211.

01.08.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.08.R10 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Prestazioni:

L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.

Livello minimo della prestazione:

Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:

- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

C. M. Lavori Pubblici 22.5.67, n.3151; C. M. Lavori Pubblici 22.11.74, n.13011; D.M. 5.7.75; D. M. 18.12.1975; UNI 10840; UNI EN 12464-1/2; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.08.R11 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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 della 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.

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.

01.08.R12 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.08.R13 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione.

Livello minimo della prestazione:

Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1/5; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1; UNI EN 13330.

01.08.R14 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione. In particolare le finestre e le portefinestre ad eccezione di quelle a servizio dei locali igienici, dei disimpegni, dei corridoi, dei vani scala, dei ripostigli, ecc., dovranno avere una superficie trasparente dimensionata in modo tale da assicurare un valore idoneo del fattore medio di luce diurna nell'ambiente interessato.

Livello minimo della prestazione:

La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1.

01.08.R15 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Gli sforzi per le manovre di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.

- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm

- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N $\leq F \leq 80$ N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, $F \leq 80$ N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e $F \leq 130$ N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico;;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.

- 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.

- 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: $F \leq 60$ N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, $F \leq 100$ N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e $F \leq 100$ N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.

- 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.

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

D) Infissi con apertura a pantografo

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm.

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 150$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 100$ N

E) Infissi con apertura a fisarmonica

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: $F \leq 100$ N e $M \leq 10$ Nm

- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F , da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N

- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: $F \leq 80$ N per anta di finestra e $F \leq 120$ N per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento

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

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7143; UNI 7895; UNI 8290-2; UNI 8369-1; UNI 8975; UNI 9173-1; UNI 9283; UNI 9570; UNI 10818; UNI EN 107; UNI EN 949; UNI EN 1026; UNI EN 1027; UNI EN 1154; UNI EN 1155; UNI EN 1158; UNI EN 1303; UNI EN 1527; UNI ENV 1627; UNI ENV 1628; UNI ENV 1629; UNI ENV 1630; UNI EN 1634-1; UNI EN 1670; UNI EN 12207; UNI EN 12208; UNI EN 12209; UNI EN 12211; UNI EN 12365-1/2/3/4; UNI EN 12519; UNI EN ISO 6410-1; UNI EN 1191.

01.08.R16 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.

Livello minimo della prestazione:

Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:

- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 11173; UNI EN 12208.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.08.01 Infissi antieffrazione

Infissi antieffrazione

Unità Tecnologica: 01.08

Infissi esterni

Si tratta di serramenti che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.

In particolare i serramenti antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.

In particolare i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:

- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo. Esistono sul mercato serramenti antieffrazione realizzati con classi e materiali diversi: alluminio, PVC, legno, acciaio, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.01.R01 Resistenza alle effrazioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni

Classe di Esigenza: Sicurezza

I serramenti dovranno essere in grado di resistere ad eventuali tentativi di effrazione da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.

Prestazioni:

Le prestazioni sono verificate mediante prove di resistenza ad azioni meccaniche (urto da corpo molle, urto da corpo duro, azioni localizzate) e tempi di effrazione, anche con attrezzi impropri secondo la norma UNI ENV 1627.

Livello minimo della prestazione:

Si prendono in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo la norma UNI ENV 1627 che classifica i serramenti in base alle 6 classi di resistenza:

1. Il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.
2. Il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei.
3. Lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco.
4. Il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria.
5. Lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro.
6. Il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI EN 1522; UNI EN 1523; UNI ENV 1627; UNI EN 1628; UNI EN 1629; UNI EN 1630.

01.08.01.R02 Resistenza alle intrusioni e manomissioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli infissi dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.

Prestazioni:

Le prestazioni sono verificate mediante prove di resistenza ad azioni meccaniche (urto da corpo molle, urto da corpo duro, azioni localizzate) anche con attrezzi impropri.

Livello minimo della prestazione:

Si prendano in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 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.

01.08.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.08.01.A03 Corrosione

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

01.08.01.A04 Deformazione

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

01.08.01.A05 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.

01.08.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.08.01.A07 Fessurazione

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

01.08.01.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.01.A09 Fratturazione

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

01.08.01.A10 Incrostazione

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

01.08.01.A11 Infracidamento

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

01.08.01.A12 Lesione

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

01.08.01.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.01.A14 Patina

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

01.08.01.A15 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.08.01.A16 Perdita di materiale

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

01.08.01.A17 Perdita di trasparenza

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

01.08.01.A18 Rottura

Rottura dei sistemi di chiusura e/o dispositivi di sicurezza.

01.08.01.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.08.01.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.01.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.01.A22 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo integrazioni sistemi antifurto

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli automatismi e della loro funzionalità rispetto ai sistemi antifurto (qualora fossero previsti).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli urti*; 2) *Resistenza alle intrusioni e manomissioni*; 3) *Riparabilità*.
- Ditte specializzate: *Serramentista, Elettricista*.

01.08.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.08.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

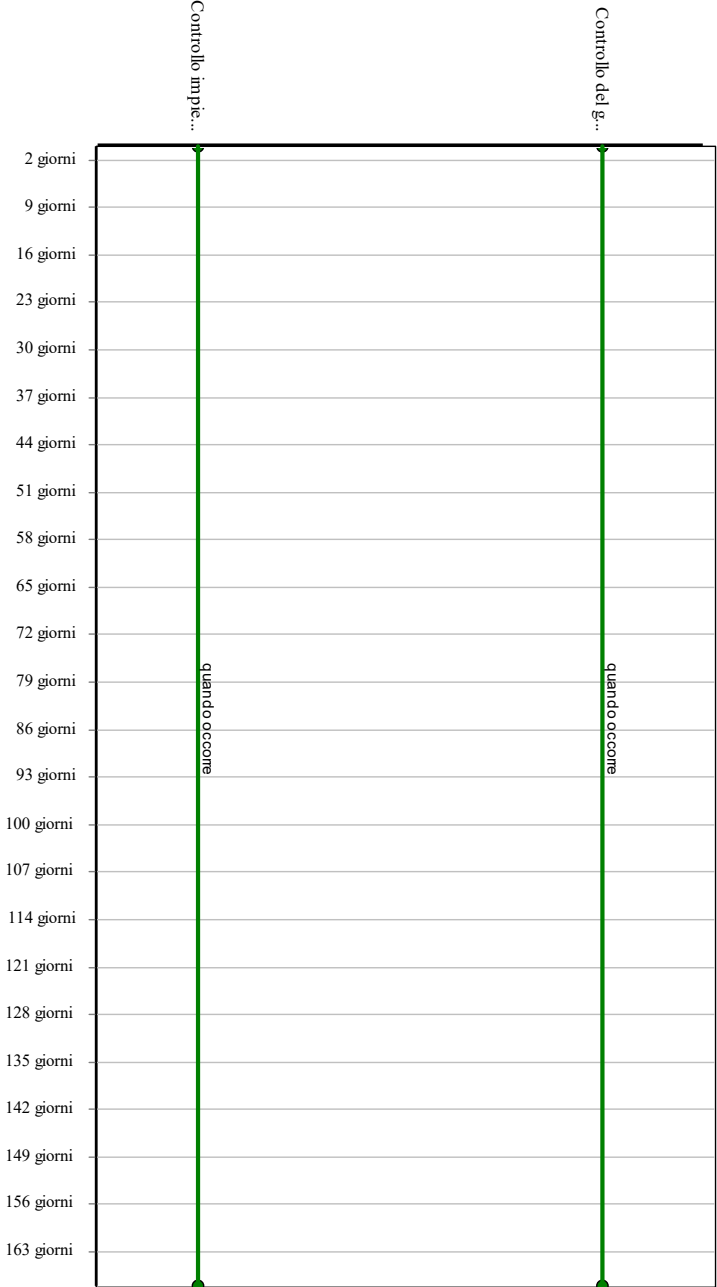
01.08.01.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista*.

Controlli: Infrssi antieffrazione



Corpo d'Opera: 2718, Biblioteca
Unità Tecnologica: Infrssi esterni

1. SERVIZIO DI INFRASTRUTTURE

1. UO 404

Interventi: Infissi anti-effrazione

2 giorni	
9 giorni	
16 giorni	
23 giorni	
30 giorni	
37 giorni	
44 giorni	
51 giorni	
58 giorni	
65 giorni	
72 giorni	
79 giorni	
86 giorni	
93 giorni	
100 giorni	
107 giorni	
114 giorni	
121 giorni	
128 giorni	
135 giorni	
142 giorni	
149 giorni	
156 giorni	
163 giorni	

**Corpo d'Opera: 2718, Biblioteca
Unità Tecnologica: Infissi esterni**

1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE

1. OGGETTO

Pareti esterne

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 (UT)

01.09.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 della 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..

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN ISO 10545-2.

01.09.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.09.R05 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:

- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D. Lgs. 18.7.2016, n.141; D. M. 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.09.01 Murature in blocchi di laterizio e perlite ad alto risparmio energetico

Murature in blocchi di laterizio e perlite ad alto risparmio energetico

Unità Tecnologica: 01.09

Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con blocchi in laterizio termoisolante ad incastro con facce di appoggio rettificate contenente all'interno perlite aventi elevate caratteristiche di isolamento termico utilizzati per la realizzazione di edifici a basso consumo energetico, (casa passiva, casa classe A, ecc.). I blocchi vengono riempiti, all'interno dei fori, con perlite, roccia di origine vulcanica, con caratteristiche ecologiche e di elevate proprietà termoisolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alveolizzazione

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

01.09.01.A02 Crosta

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

01.09.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.09.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.09.01.A05 Disgregazione

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

01.09.01.A06 Distacco

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

01.09.01.A07 Efflorescenze

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

01.09.01.A08 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).

01.09.01.A09 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.

01.09.01.A10 Fessurazioni

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

01.09.01.A11 Macchie e graffiti

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

01.09.01.A12 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.09.01.A13 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.

01.09.01.A14 Penetrazione di umidità

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

01.09.01.A15 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.

01.09.01.A16 Polverizzazione

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

01.09.01.A17 Presenza di vegetazione

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

01.09.01.A18 Rigonfiamento

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

01.09.01.A19 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.01.A20 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.09.01.A21 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

01.09.01.A22 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.01.C04 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

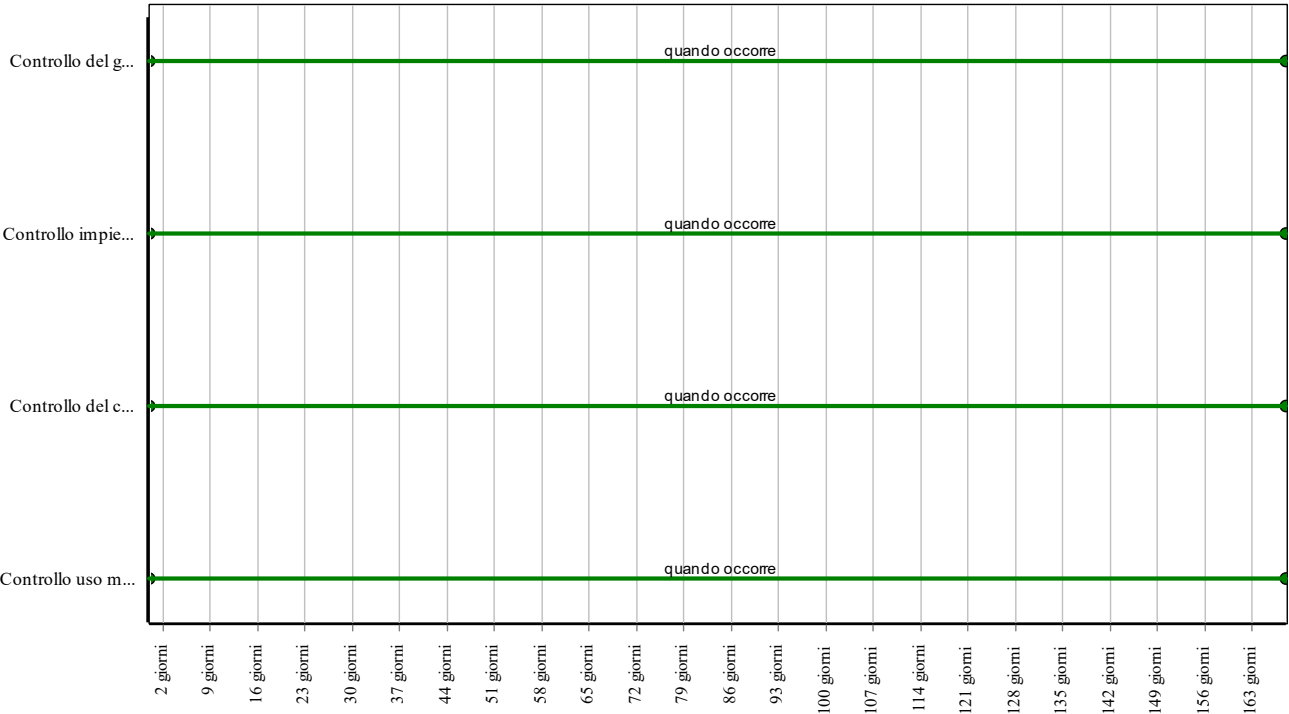
01.09.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

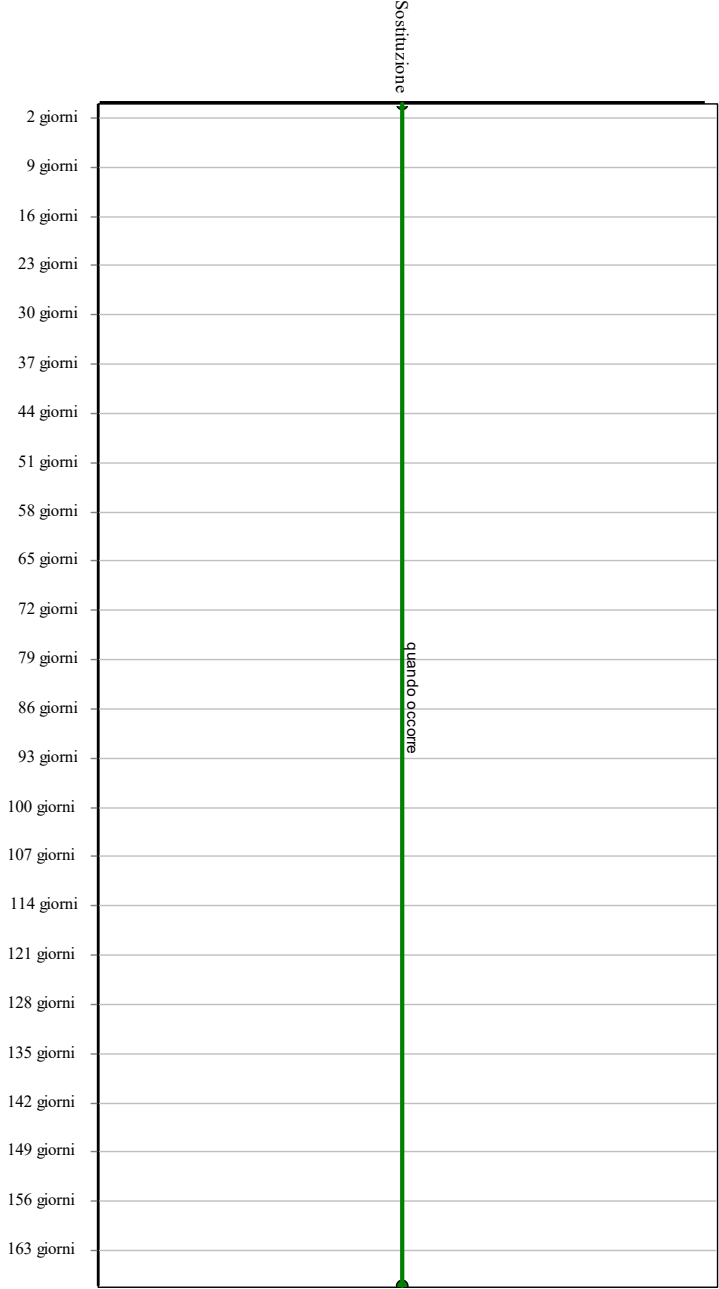
- Ditte specializzate: *Muratore.*

Controlli: Murature in blocchi di laterizio e perlite ad alto risparmio energetico



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica:Pareti esterne

Interventi: Murature in blocchi di laterizio e perite ad alto risparmio energetico



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pareti esterne

1. Interventi di manutenzione

1.03.000

Rivestimenti esterni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusura dalle sollecitazioni esterne degli edifici e dagli agenti atmosferici nonché di assicurargli un aspetto uniforme ed ornamentale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 della 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..

Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

01.10.R02 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della 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: insetti = U, termiti = Legge

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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

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.

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1/2; UNI EN 1001-1.

01.10.R03 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni:

In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc..).

Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.10.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.10.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.10.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.10.R07 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Riferimenti normativi:

D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; C.M. Sanità 22.6.1983, n. 57; C.M. Sanità 10.7.1986, n. 45; UNI 8290-2; ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); NFX 10702; DIN 50055.

01.10.R08 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).

01.10.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

Livello minimo della prestazione:

I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro:

Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni:
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni:
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8012; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI ISO 7892.

01.10.R10 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della 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.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235; UNI EN 13914-1/2.

01.10.R11 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/(h m²) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12208.

01.10.R12 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:
- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:

Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

Riferimenti normativi:

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Intonaco
- 01.10.02 Tinteggiature e decorazioni
- 01.10.03 Rivestimento a cappotto

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.10

Rivestimenti esterni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione, delle strutture, dall'azione degradante degli agenti atmosferici e dei fattori ambientali è allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a seconda del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a seconda del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per esterni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Alveolizzazione

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.

01.10.01.A02 Attacco biologico

attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.10.01.A03 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.10.01.A04 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.10.01.A05 Crosta

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

01.10.01.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.10.01.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.01.A08 Disgregazione

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

01.10.01.A09 Distacco

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

01.10.01.A10 Efflorescenze

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

01.10.01.A11 Erosione superficiale

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

01.10.01.A12 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.

01.10.01.A13 Fessurazioni

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

01.10.01.A14 Macchie e graffiti

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

01.10.01.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.10.01.A16 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.

01.10.01.A17 Penetrazione di umidità

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

01.10.01.A18 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.

01.10.01.A19 Polverizzazione

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

01.10.01.A20 Presenza di vegetazione

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

01.10.01.A21 Rigonfiamento

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

01.10.01.A22 Scheggiature

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

01.10.01.A23 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo emissioni

Cadenza: quando occorre

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffiti o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

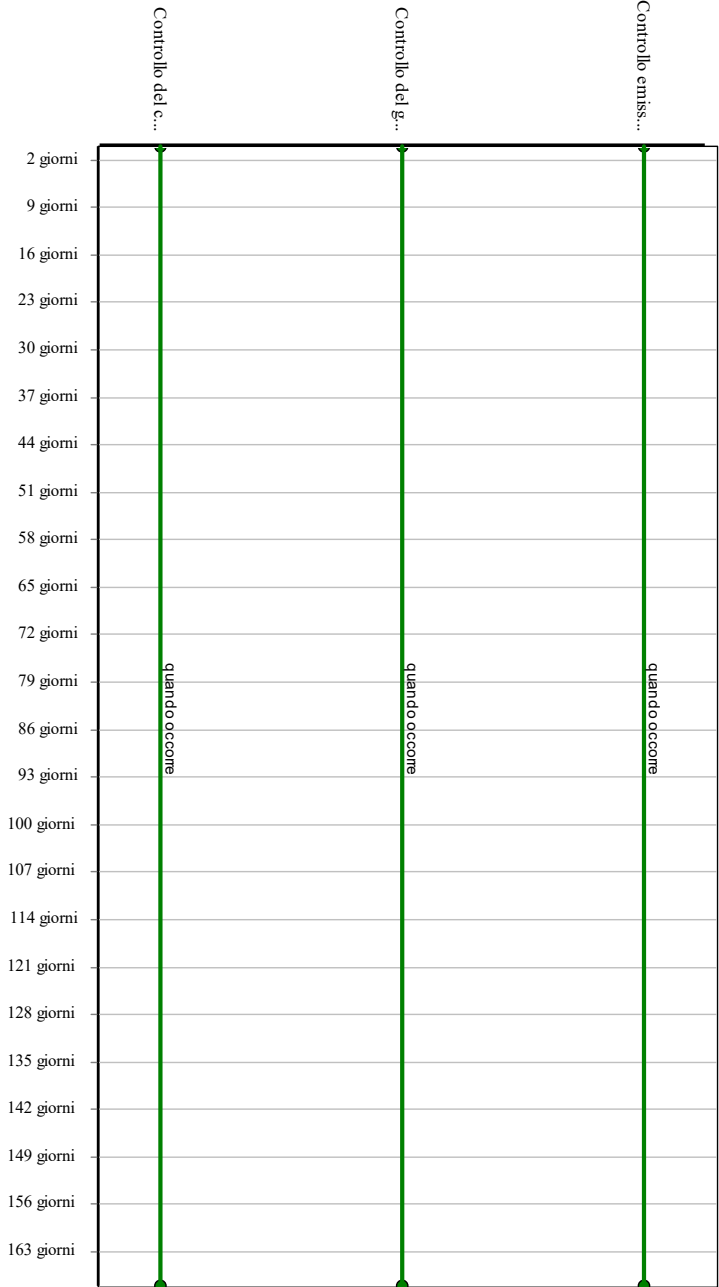
01.10.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

Controlli: Intonaco

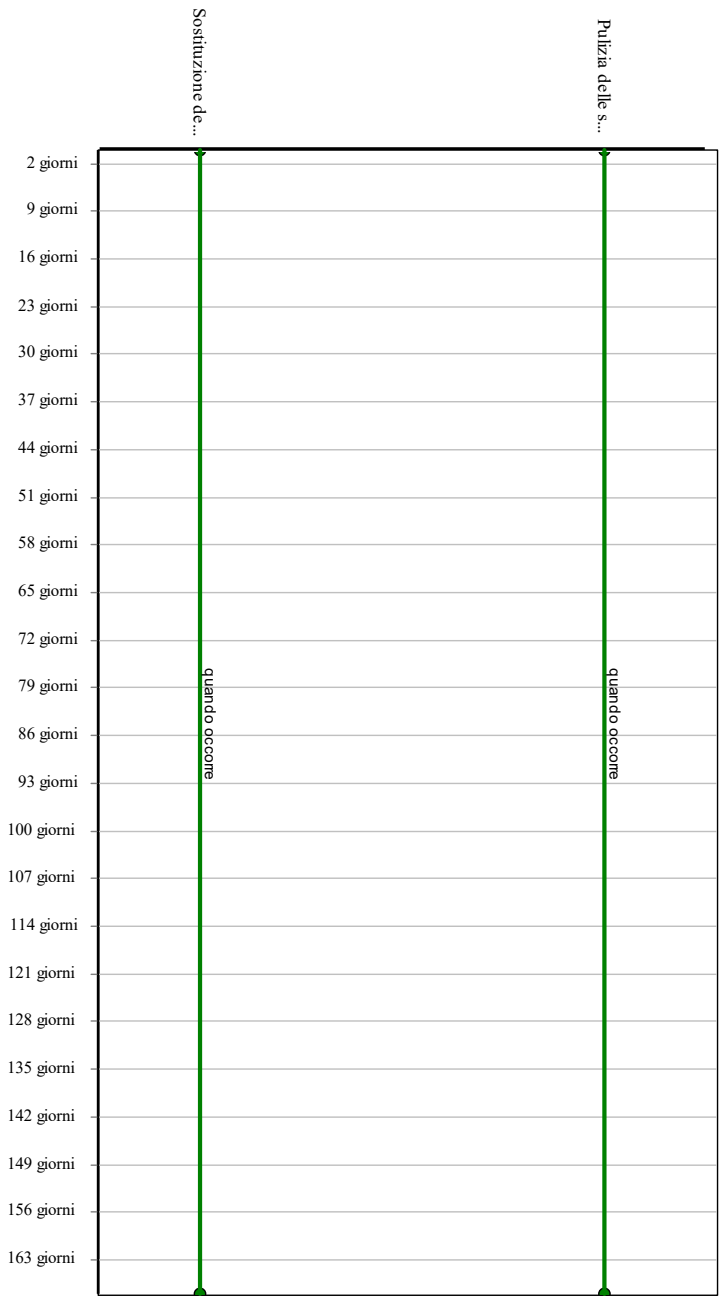


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti esterni

1. NOSTRA VISIONE

1. OGGETTO

Interventi: Intonaco



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti esterni

1. Interventi di manutenzione

1.000.000

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.10

Rivestimenti esterni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti esterni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc.. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di facciata o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati o gettati in opera, lapidei, gessi, laterizi, ecc.. Talvolta gli stessi casseri utilizzati per il getto di cls ne assumono forme e tipologie diverse tali da raggiungere aspetti decorativi nelle finiture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Alveolizzazione

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.

01.10.02.A02 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.10.02.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del rivestimento.

01.10.02.A04 Crosta

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

01.10.02.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.10.02.A06 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.02.A07 Disgregazione

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

01.10.02.A08 Distacco

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

01.10.02.A09 Efflorescenze

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

01.10.02.A10 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).

01.10.02.A11 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.

01.10.02.A12 Fessurazioni

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

01.10.02.A13 Macchie e graffiti

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

01.10.02.A14 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.10.02.A15 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.

01.10.02.A16 Penetrazione di umidità

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

01.10.02.A17 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.

01.10.02.A18 Polverizzazione

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

01.10.02.A19 Presenza di vegetazione

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

01.10.02.A20 Rigonfiamento

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

01.10.02.A21 Scheggiature

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

01.10.02.A22 Sfogliatura

Rottura e distacco delle pellicole sottilissime di tinta.

01.10.02.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.C01 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.02.C02 Controllo emissioni

Cadenza: quando occorre

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.02.I01 Ritinteggiatura e coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiatura delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

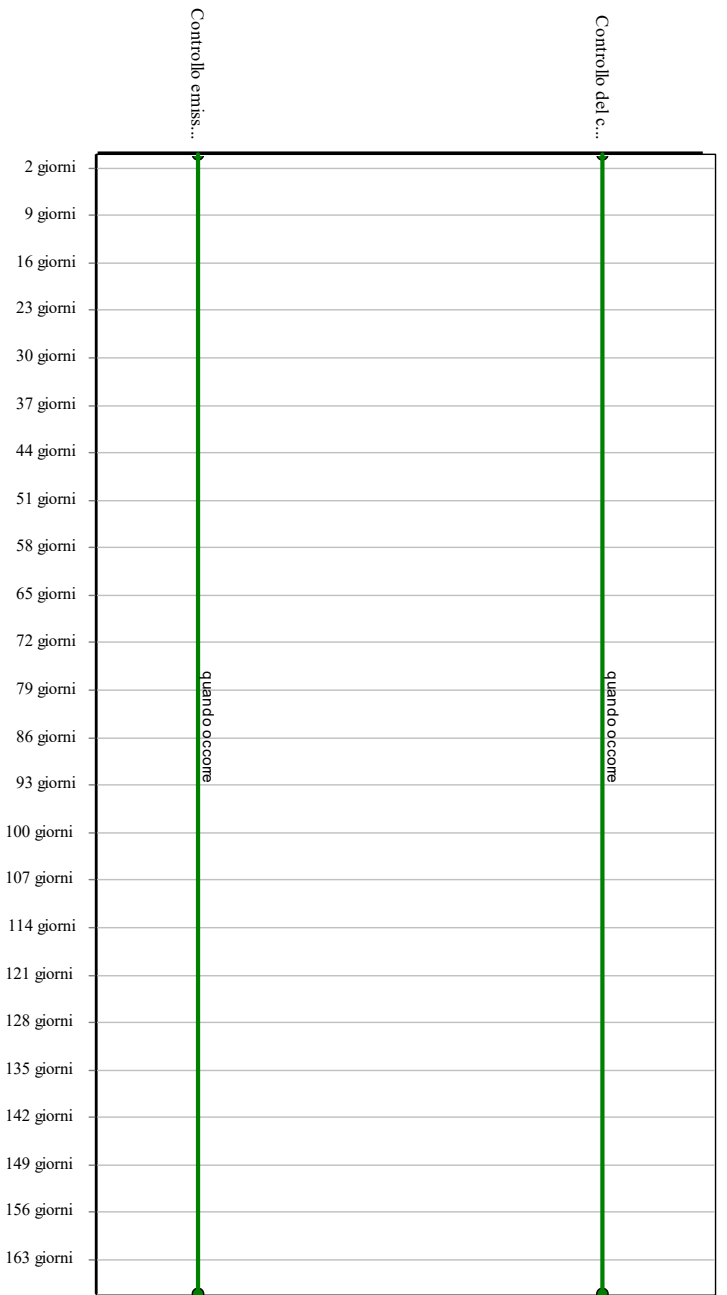
01.10.02.I02 Sostituzione elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Intonacatore.*

Controlli: Tinte giature e decorazioni



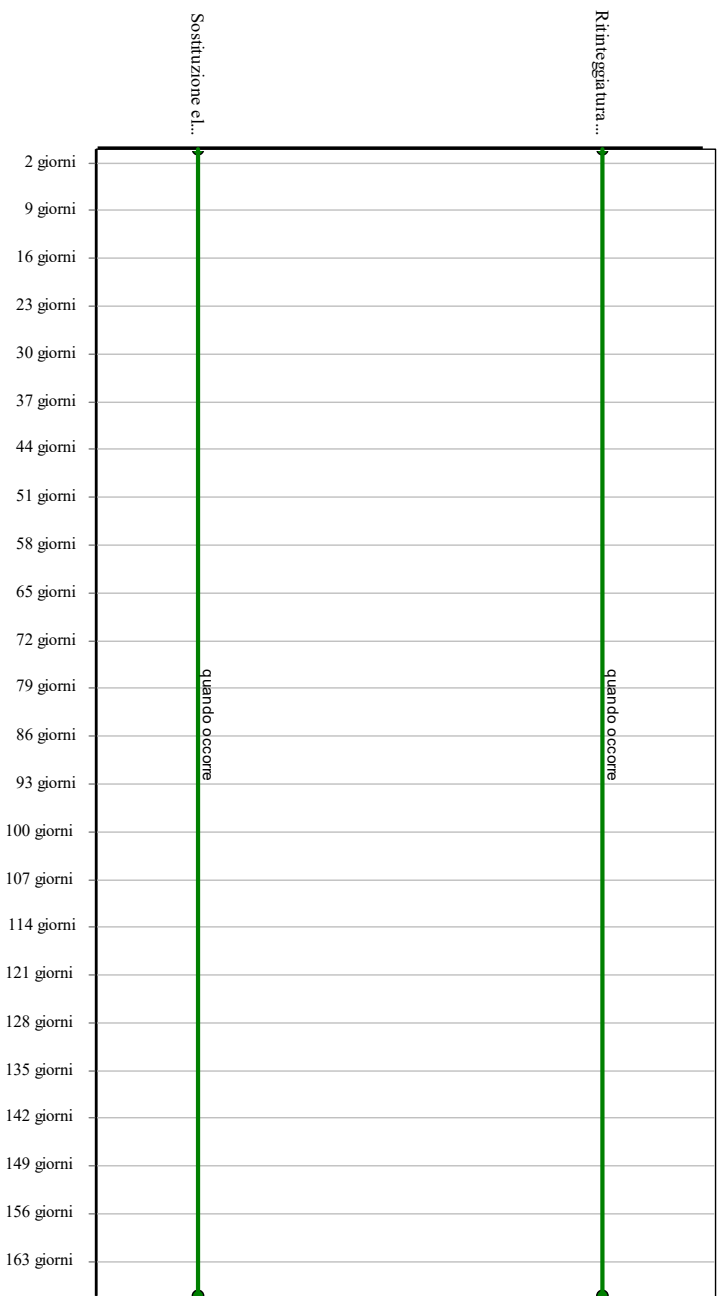
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Rivestimenti esterni

1. **התאמה** – התאמה בין המידע המוצג לבין המידע המצוי.

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

Interventi: Tinteggiature e decorazioni



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti esterni

1. Interventi di manutenzione

1.000.000

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.10

Rivestimenti esterni

E' un tipo di rivestimento che prevede l'utilizzo di pannelli o lastre di materiale isolante fissate meccanicamente al supporto murario e protette da uno strato sottile di intonaco.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Alveolizzazione

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

01.10.03.A02 Attacco biologico

Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

01.10.03.A03 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.10.03.A04 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

01.10.03.A05 Crosta

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

01.10.03.A06 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.10.03.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.10.03.A08 Disgregazione

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

01.10.03.A09 Distacco

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

01.10.03.A10 Efflorescenze

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

01.10.03.A11 Erosione superficiale

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

01.10.03.A12 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.

01.10.03.A13 Fessurazioni

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

01.10.03.A14 Macchie e graffiti

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

01.10.03.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.10.03.A16 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.

01.10.03.A17 Penetrazione di umidità

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

01.10.03.A18 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.

01.10.03.A19 Polverizzazione

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

01.10.03.A20 Presenza di vegetazione

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

01.10.03.A21 Rigonfiamento

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

01.10.03.A22 Scheggiature

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

01.10.03.A23 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.10.03.A24 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.03.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.03.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

Rimozione di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.03.I02 Sostituzione di parti usurate

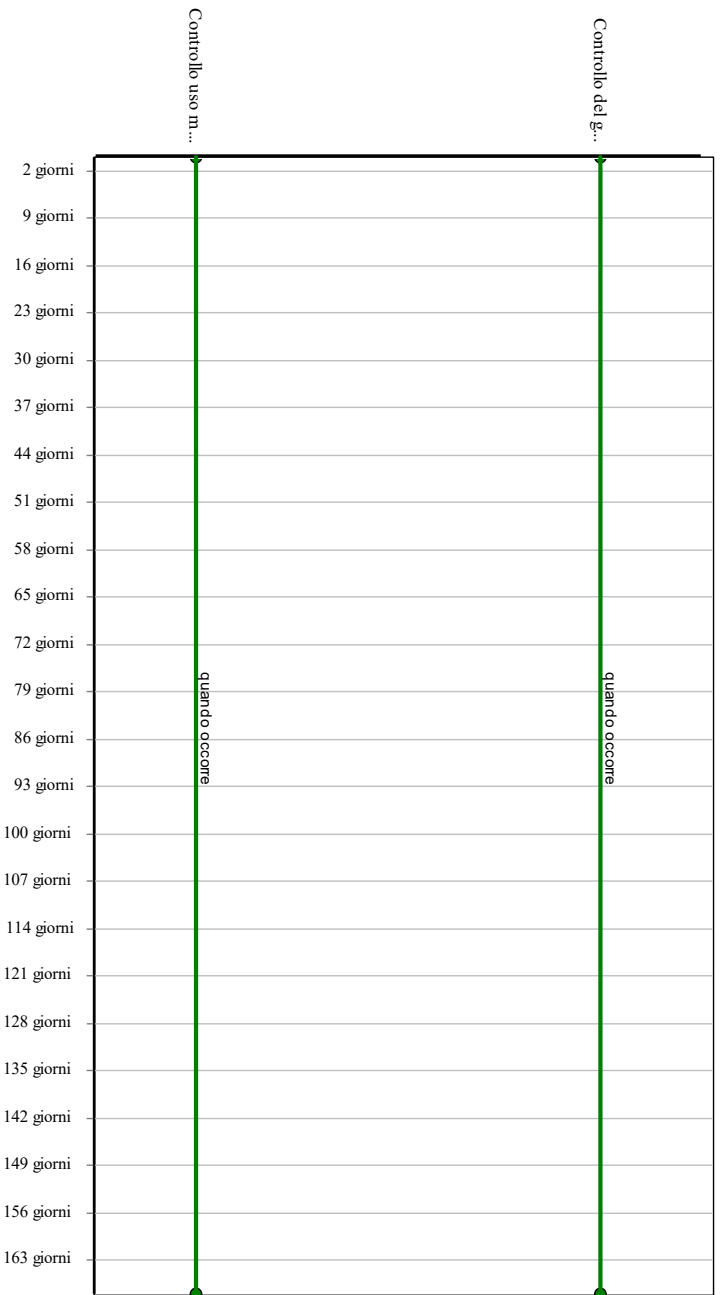
Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate.

Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Muratore.*

Controlli: Rivestimento a cappotto



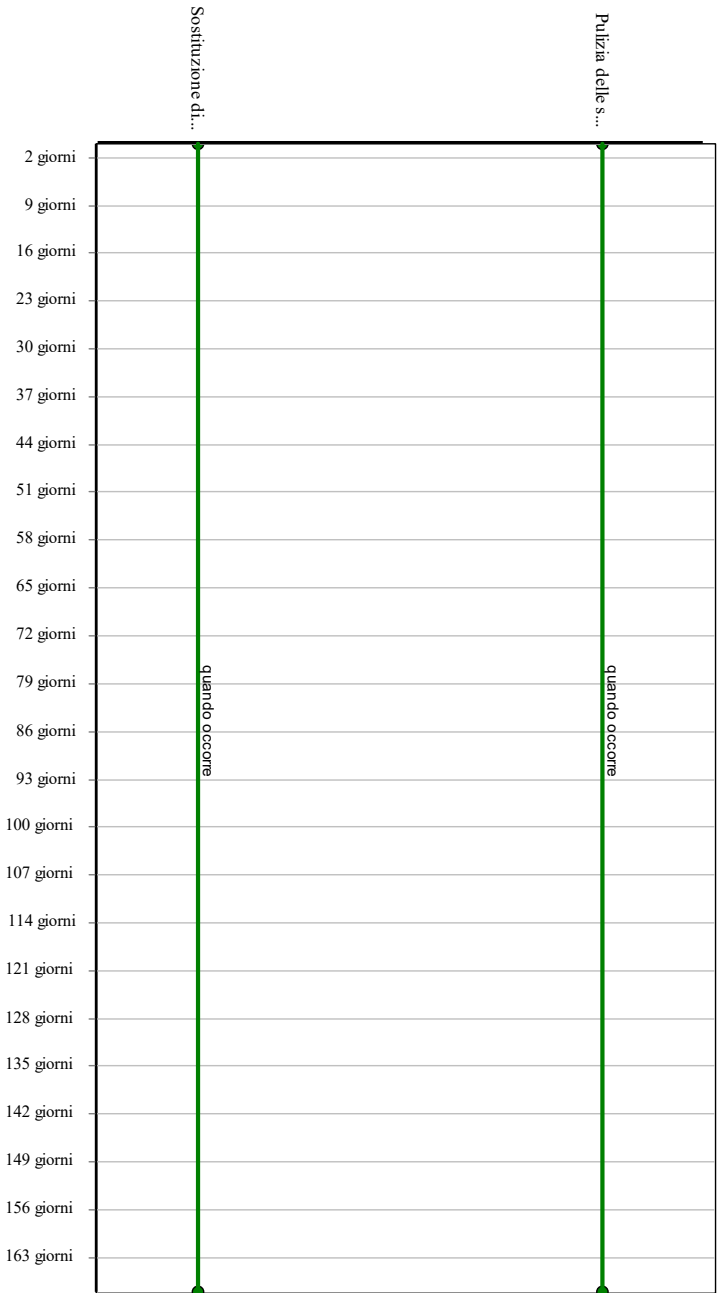
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Rivestimenti esterni

1. **התאמה** – התאמה בין המידע המוצג לבין המידע המצוי.

ny. av

Interventi: Rivestimento a cappotto



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti esterni

1. Interventi di manutenzione

1. UG 4.00

Infissi interni

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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 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 della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 7864; UNI 7866; UNI EN 12519; UNI 8975.

01.11.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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

Prestazioni:

Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2.

01.11.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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 della 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 8975 e UNI EN 12519.

Riferimenti normativi:

Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 7864; UNI 7866; UNI 8290-2; UNI 8975; UNI EN 12519.

01.11.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:

Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante battute, camere d'aria ed eventuali guarnizioni, 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 della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m³/hm³ e della pressione massima di prova misurata in Pa.

Riferimenti normativi:

C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208.

01.11.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 EN 12150-1, 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 della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI EN 12150-1; UNI 8290-2; UNI 8938.

01.11.R06 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

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 della 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.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 8290-2; UNI 8979; UNI EN 13330.

01.11.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.11.R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Porte
- 01.11.02 Porte antipanico
- 01.11.03 Porte tagliafuoco

Porte

Unità Tecnologica: 01.11

Infissi interni

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a secondo della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 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.

01.11.01.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.11.01.A03 Corrosione

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

01.11.01.A04 Deformazione

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

01.11.01.A05 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.

01.11.01.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.11.01.A07 Fessurazione

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

01.11.01.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.11.01.A09 Fratturazione

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

01.11.01.A10 Incrostazione

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

01.11.01.A11 Infracidamento

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

01.11.01.A12 Lesione

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

01.11.01.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.11.01.A14 Non ortogonalità

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

01.11.01.A15 Patina

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

01.11.01.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.11.01.A17 Perdita di materiale

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

01.11.01.A18 Perdita di trasparenza

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

01.11.01.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.11.01.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.11.01.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.01.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.11.01.I02 Ripristino protezione verniciatura parti in legno

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

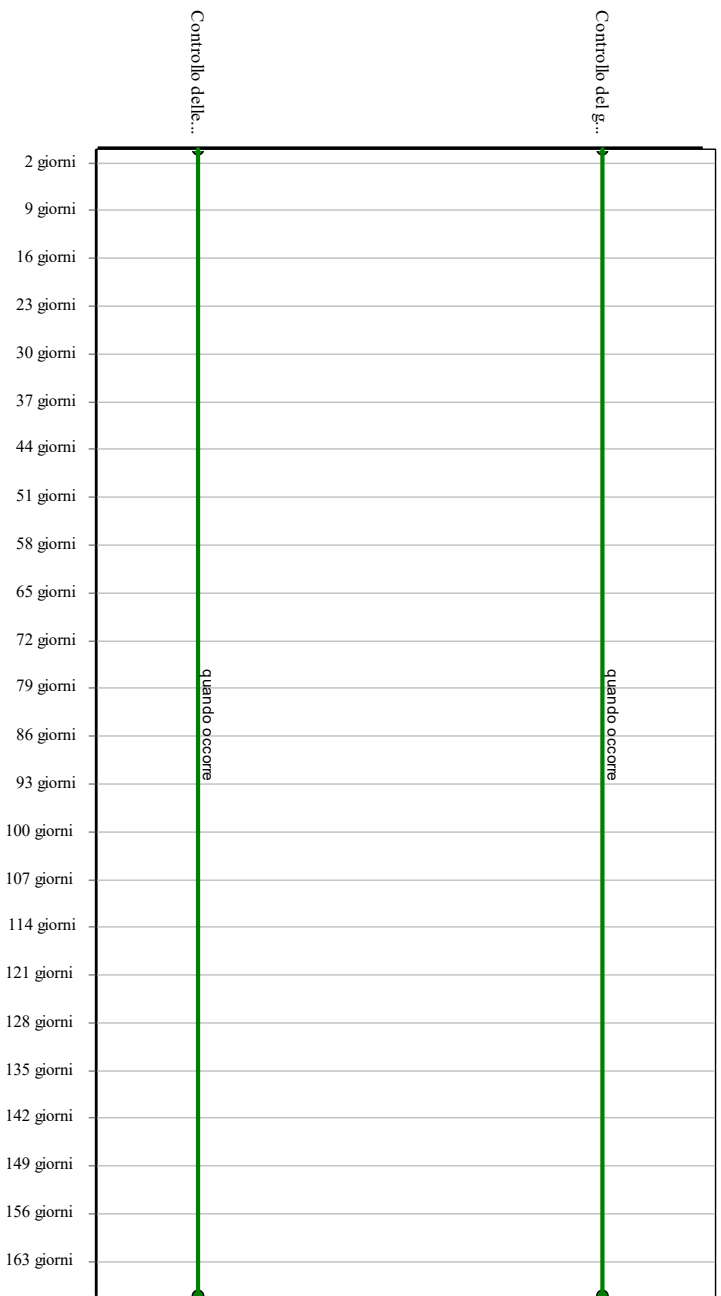
01.11.01.I03 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Controlli: Porte



Corpo d'Opera: 2718, Biblioteca
Unità Tecnologica: Inissi interni

1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE

1. OGGETTO

Interventi: Porte

| | |
|------------|--|
| 2 giorni | |
| 9 giorni | |
| 16 giorni | |
| 23 giorni | |
| 30 giorni | |
| 37 giorni | |
| 44 giorni | |
| 51 giorni | |
| 58 giorni | |
| 65 giorni | |
| 72 giorni | |
| 79 giorni | |
| 86 giorni | |
| 93 giorni | |
| 100 giorni | |
| 107 giorni | |
| 114 giorni | |
| 121 giorni | |
| 128 giorni | |
| 135 giorni | |
| 142 giorni | |
| 149 giorni | |
| 156 giorni | |
| 163 giorni | |

Corpo d'Opera: 2718, Biblioteca
Unità Tecnologica: Ingressi interni

1. Intervento di manutenzione

1. 400

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 01.11

Infissi interni

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar) e i dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.02.R01 Regolarità delle finiture per porte antipanico

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le porte antipanico devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.

Prestazioni:

Gli elementi delle porte antipanico dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Livello minimo della prestazione:

Il dispositivo antipanico dovrà essere progettato e realizzato in modo che tutti gli spigoli e gli angoli esposti che potrebbero provocare lesioni agli utenti che si servono dell'uscita di sicurezza, siano arrotondati con un raggio $\geq 0,5$ mm (UNI EN 1125).

Riferimenti normativi:

Legge 29.12.2000, n. 422; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.

01.11.02.R02 Resistenza agli agenti aggressivi per porte antipanico

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte antipanico non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici

Prestazioni:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte antipanico devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:

Le porte antipanico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalla UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.

01.11.02.R03 Resistenza agli urti per porte antipanico

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte antipanico dovranno essere in grado di sopportare urti che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli urti le porte antipanico devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.

01.11.02.R04 Resistenza al fuoco per porte antipanico

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Le porte antipanico devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infilso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico.

Livello minimo della 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.

Inoltre il materiale previsto per la realizzazione del dispositivo antipanico dovrà consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1/2.

01.11.02.R05 Sostituibilità per porte antipanico

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le porte antipanico dovranno essere realizzate e collocate in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Prestazioni:

I dispositivi antipanico devono essere facilmente accessibili in modo che la loro sostituzione possa avvenire con facilità di esecuzione, senza rischi e senza necessità di smontare tutto l'insieme e senza danneggiare le finiture superficiali.

Livello minimo della prestazione:

Onde facilitare la sostituzione è fondamentale che i componenti ed i dispositivi antipanico siano corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

Riferimenti normativi:

Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.

01.11.02.R06 Stabilità chimico reattiva per porte antipanico

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte antipanico e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte antipanico devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:

Le porte antipanico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 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.

01.11.02.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.11.02.A03 Corrosione

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

01.11.02.A04 Deformazione

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

01.11.02.A05 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.

01.11.02.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.11.02.A07 Fessurazione

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

01.11.02.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.11.02.A09 Fratturazione

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

01.11.02.A10 Incrostazione

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

01.11.02.A11 Infracidamento

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

01.11.02.A12 Lesione

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

01.11.02.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.11.02.A14 Non ortogonalità

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

01.11.02.A15 Patina

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

01.11.02.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.11.02.A17 Perdita di materiale

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

01.11.02.A18 Perdita di trasparenza

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

01.11.02.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.11.02.A20 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.11.02.A21 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.02.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.C01 Controllo controbocchette

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.

- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.02.C02 Controllo maniglione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli urti per porte antipanico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.02.C04 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.02.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

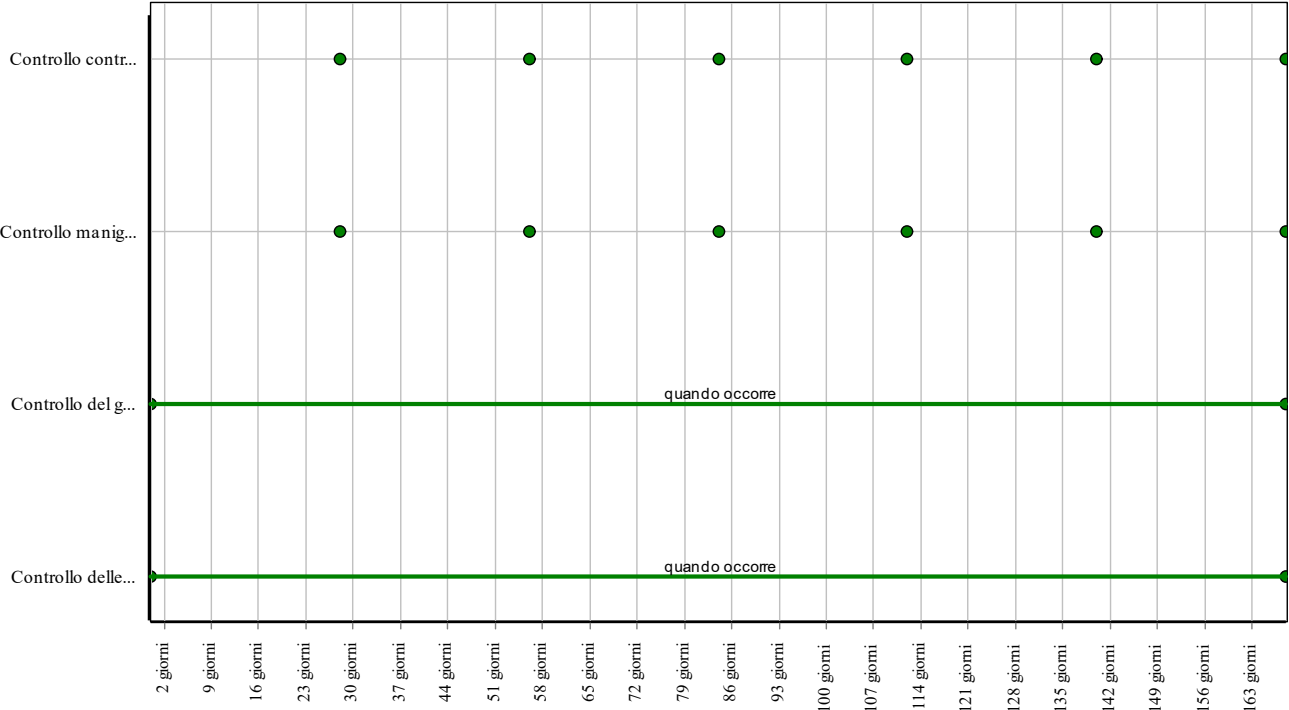
01.11.02.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Controlli: Porte antipanico



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Infissi interni

Interventi: Porte antipanico

- 2 giorni
- 9 giorni
- 16 giorni
- 23 giorni
- 30 giorni
- 37 giorni
- 44 giorni
- 51 giorni
- 58 giorni
- 65 giorni
- 72 giorni
- 79 giorni
- 86 giorni
- 93 giorni
- 100 giorni
- 107 giorni
- 114 giorni
- 121 giorni
- 128 giorni
- 135 giorni
- 142 giorni
- 149 giorni
- 156 giorni
- 163 giorni

**Corpo d'Opera: 2718, Biblioteca
Unità Tecnologica: Inissi interni**

1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE

1. OGGETTO

Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 01.11

Infissi interni

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.11.03.R01 Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le porte tagliafuoco devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.

Prestazioni:

Gli elementi delle porte tagliafuoco dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Livello minimo della prestazione:

Il dispositivo antipanico dovrà essere progettato e realizzato in modo che tutti gli spigoli e gli angoli esposti che potrebbero provocare lesioni agli utenti che si servono dell'uscita di sicurezza, siano arrotondati con un raggio $\geq 0,5$ mm (UNI EN 1125).

Riferimenti normativi:

Legge 29.12.2000, n. 422; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.

01.11.03.R02 Resistenza agli agenti aggressivi per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte tagliafuoco non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici

Prestazioni:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:

Le porte tagliafuoco dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.

01.11.03.R03 Resistenza agli urti per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte tagliafuoco dovranno essere in grado di sopportare urti che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli urti gli elementi delle porte tagliafuoco devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno.

Livello minimo della prestazione:

Gli infissi devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

Riferimenti normativi:

01.11.03.R04 Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Le porte tagliafuoco 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.

Le porte sono così classificate come REI: 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120 - 180; questi valori si ottengono attraverso l'utilizzo di materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili ad alte temperature.

Livello minimo della 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.

Inoltre il materiale previsto per la realizzazione del dispositivo antipanco dovrà consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Interno 22.2.2006; D.M. Interno 16.2.2007; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; D.M. Interno 22.2.2006; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; C.M. Interno 15.2.2008, n. 1968; UNI 8290-2; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1/2.

01.11.03.R05 Sostituibilità per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le porte tagliafuoco dovranno essere realizzate e collocate in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Prestazioni:

I dispositivi antipanco e/o quelli di manovra devono essere facilmente accessibili in modo che la loro sostituzione possa avvenire con facilità di esecuzione, senza rischi e senza necessità di smontare tutto l'insieme e senza danneggiare le finiture superficiali. Per quelle predisposte, anche nella facilità di sostituzione delle vetrate danneggiate.

Livello minimo della prestazione:

Onde facilitare la sostituzione è fondamentale che i componenti ed i dispositivi antipanco siano corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

Riferimenti normativi:

Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158.

01.11.03.R06 Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:

Le porte antipanco dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 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.

01.11.03.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.11.03.A03 Corrosione

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

01.11.03.A04 Deformazione

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

01.11.03.A05 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.

01.11.03.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.11.03.A07 Fessurazione

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

01.11.03.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.11.03.A09 Fratturazione

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

01.11.03.A10 Incrostazione

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

01.11.03.A11 Lesione

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

01.11.03.A12 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.11.03.A13 Non ortogonalità

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

01.11.03.A14 Patina

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

01.11.03.A15 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.11.03.A16 Perdita di materiale

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

01.11.03.A17 Perdita di trasparenza

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

01.11.03.A18 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.11.03.A19 Scollaggi della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.11.03.A20 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.C01 Controllo controbochette

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Verificare il posizionamento delle controbochette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.

- Requisiti da verificare: 1) *Pulibilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.03.C02 Controllo maniglione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza agli urti per porte tagliafuoco.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.03.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.03.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

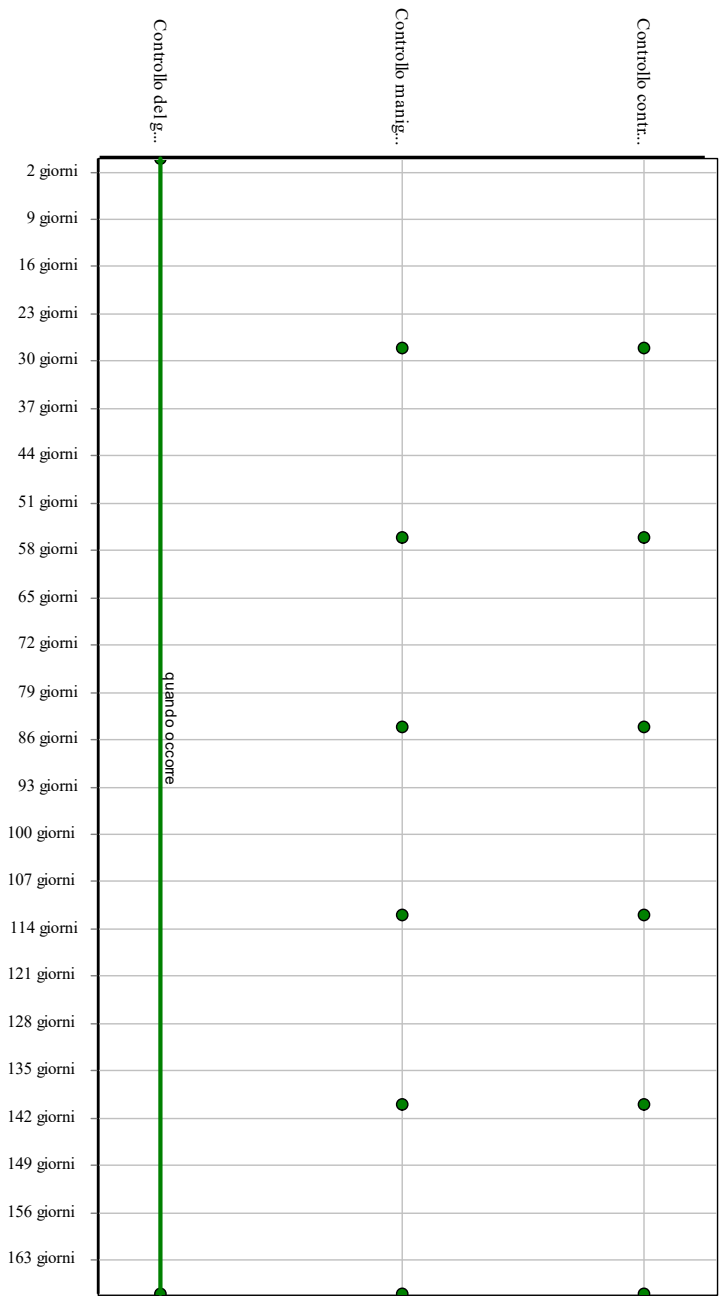
01.11.03.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Controlli: Porte tagliafuoco



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ingressi interni

1. Manutenzione ordinaria

1. Manutenzione straordinaria

Interventi: Porte tagliafuoco

| | |
|------------|--|
| 2 giorni | |
| 9 giorni | |
| 16 giorni | |
| 23 giorni | |
| 30 giorni | |
| 37 giorni | |
| 44 giorni | |
| 51 giorni | |
| 58 giorni | |
| 65 giorni | |
| 72 giorni | |
| 79 giorni | |
| 86 giorni | |
| 93 giorni | |
| 100 giorni | |
| 107 giorni | |
| 114 giorni | |
| 121 giorni | |
| 128 giorni | |
| 135 giorni | |
| 142 giorni | |
| 149 giorni | |
| 156 giorni | |
| 163 giorni | |

Corpo d'Opera: 2718, Biblioteca
Unità Tecnologica: Inissi interni

1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE

1. OGGETTO

Pareti interne

Insieme degli elementi tecnici verticali del sistema edilizio aventi funzione di dividere, conformare ed articolare gli spazi interni dell'organismo edilizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 interne 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 della 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..

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI 10820; UNI EN ISO 10545-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

01.12.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della 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.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8201; UNI 8290-2; UNI 9269 P; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI ISO 7892.

01.12.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6.

01.12.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.12.R05 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriterio che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Pareti divisorie antincendio
- 01.12.02 Lastre di cartongesso
- 01.12.03 Tramezzi in laterizio

Pareti divisorie antincendio

Unità Tecnologica: 01.12

Pareti interne

Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato prive di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.12.01.A02 Disgregazione

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

01.12.01.A03 Distacco

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

01.12.01.A04 Efflorescenze

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

01.12.01.A05 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).

01.12.01.A06 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.

01.12.01.A07 Fessurazioni

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

01.12.01.A08 Macchie

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

01.12.01.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.01.A10 Penetrazione di umidità

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

01.12.01.A11 Polverizzazione

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

01.12.01.A12 Macchie e graffi

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

01.12.01.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.01.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

• Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.01.C02 Verifica etichettatura ecologica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

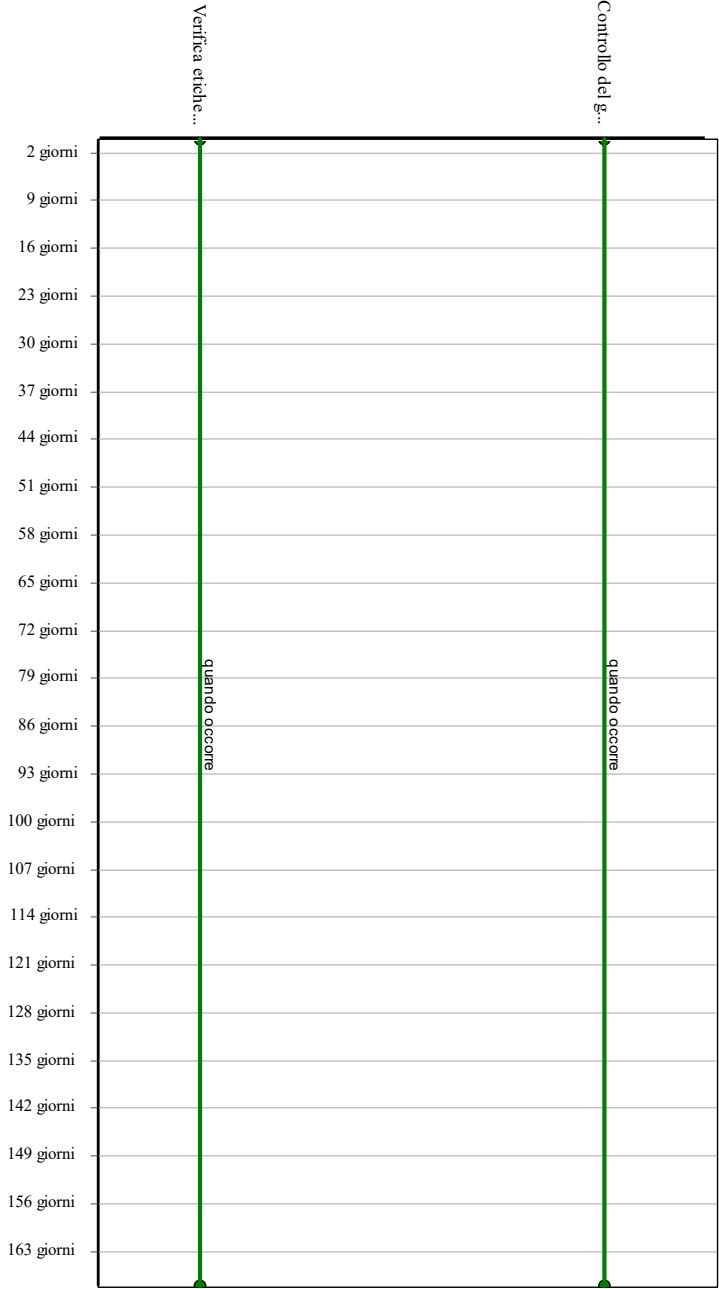
01.12.01.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore, Tecnico antincendio.*

Controlli: Pareti divisorie antincendio

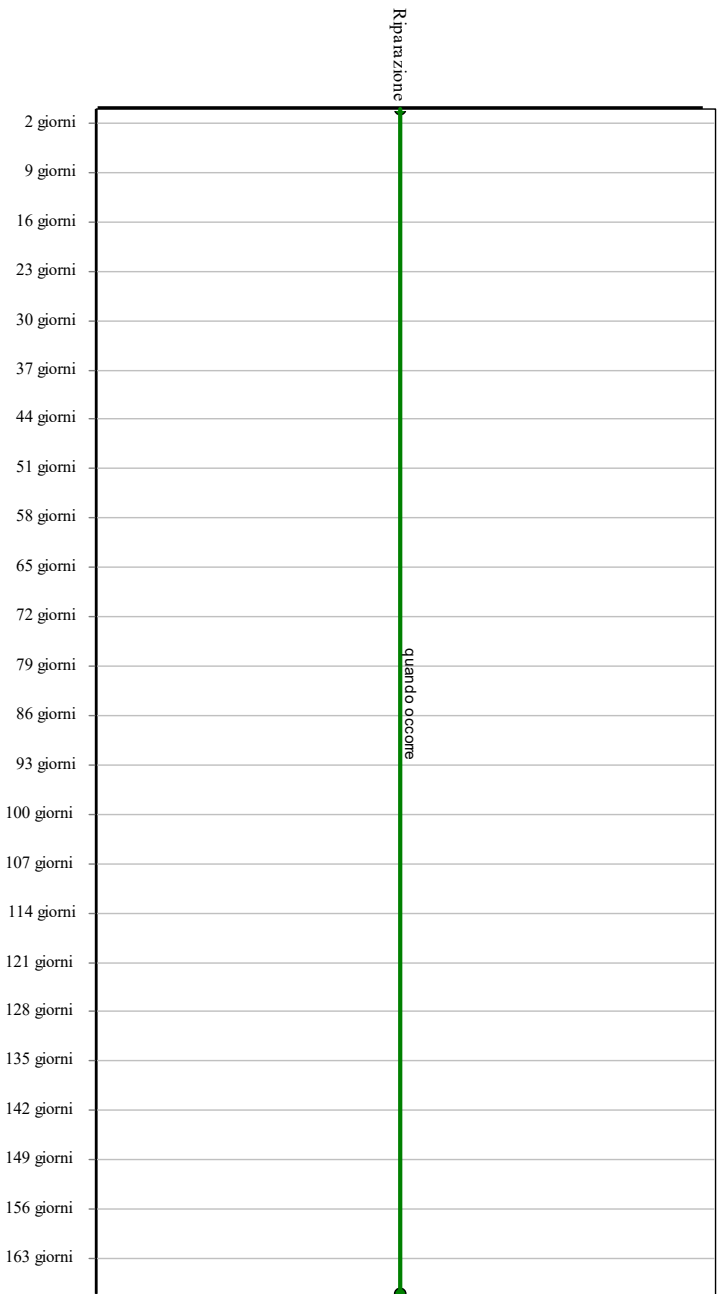


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pareti interne

1. Manutenzione ordinaria

1. Manutenzione straordinaria

Interventi: Pareti divisorie antincendio



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pareti interne

1. Intervento di manutenzione

1. Ugo, 4.5.20

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.12

Pareti interne

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Il mercato offre vari prodotti diversi per tipologia. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifumo trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.12.02.A02 Disgregazione

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

01.12.02.A03 Distacco

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

01.12.02.A04 Efflorescenze

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

01.12.02.A05 Erosione superficiale

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

01.12.02.A06 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.

01.12.02.A07 Fessurazioni

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

01.12.02.A08 Macchie

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

01.12.02.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.02.A10 Penetrazione di umidità

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

01.12.02.A11 Polverizzazione

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

01.12.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

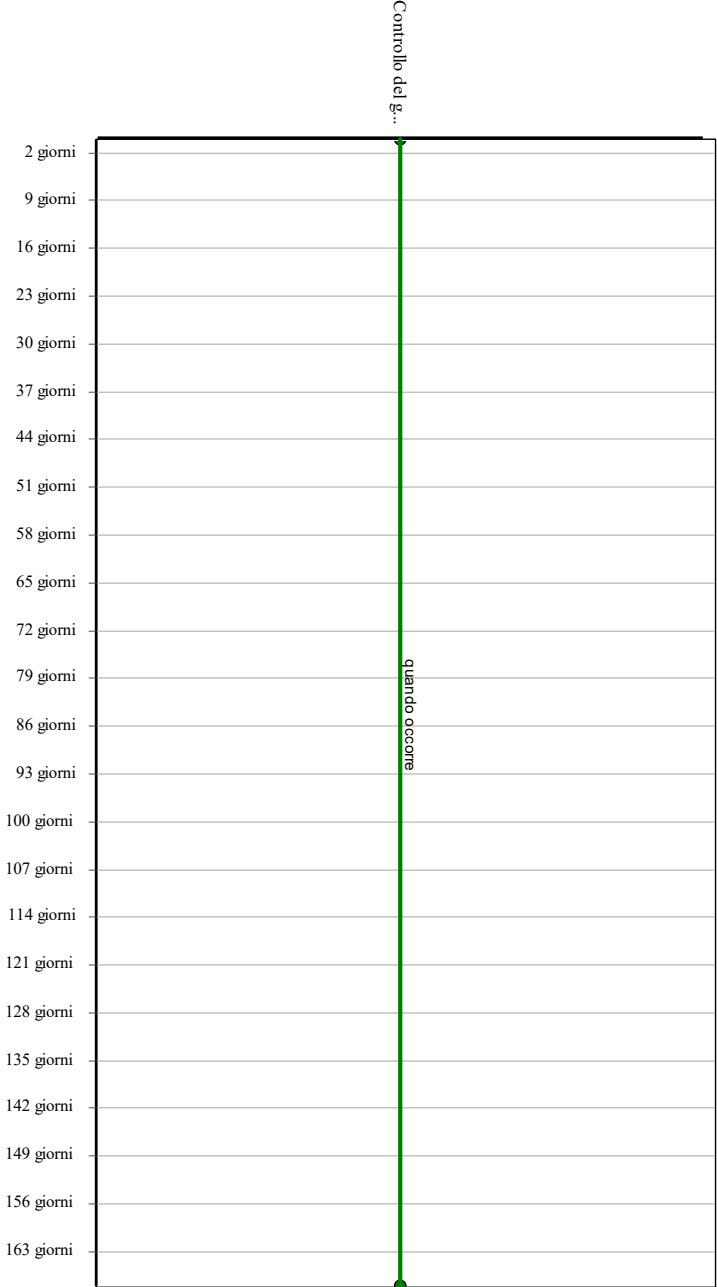
01.12.02.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Controlli: Lastre di cartongesso

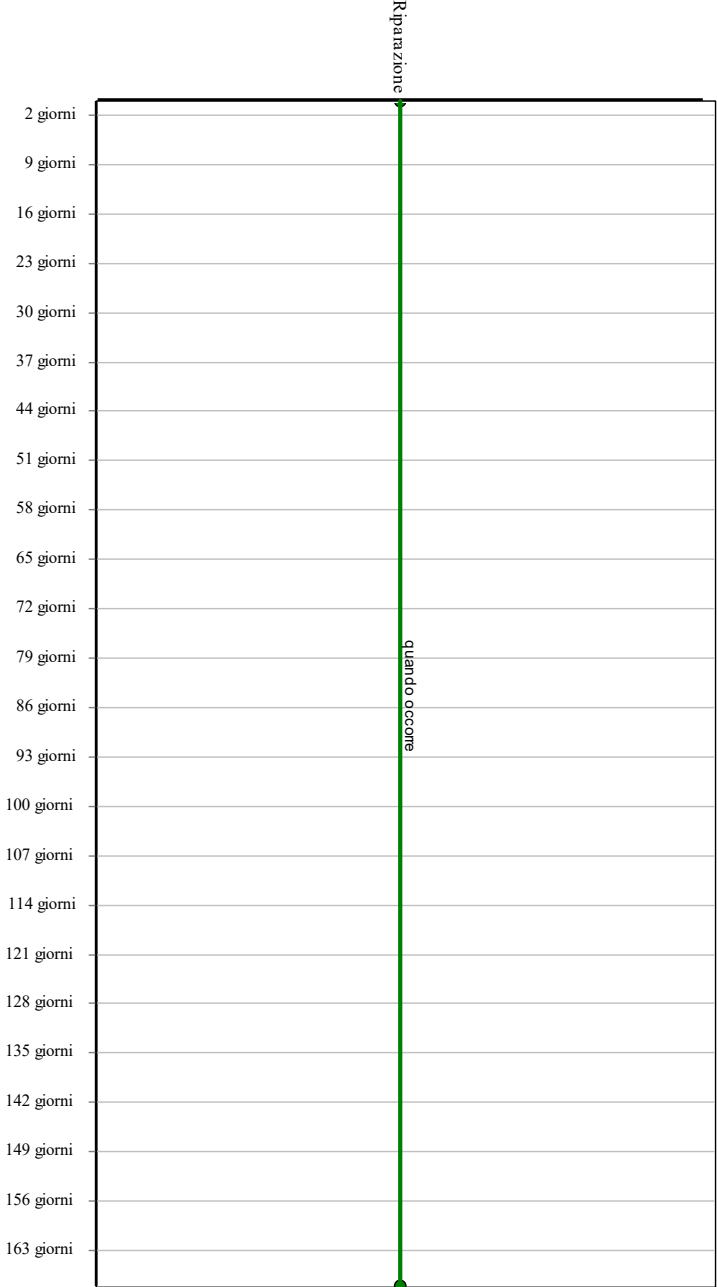


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pareti interne

1. MATERIALI DI COSTRUZIONE

1.2.2.1.1.1

Interventi: Lastre di cartongesso



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pareti interne

1. Intervento di manutenzione

1.02.01.01

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.12

Pareti interne

Si tratta di pareti costituenti le partizioni interne verticali, realizzate mediante elementi forati di laterizio di spessore variabile (8-12 cm) legati con malta idraulica per muratura con giunti con andamento regolare con uno spessore di circa 6 mm. Le murature sono eseguite con elementi interi, posati a livello, e con giunti sfalsati rispetto ai sottostanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.03.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:

- 30 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 15 N/mm² nella direzione trasversale ai fori;
- per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm² nella direzione dei fori;
 - 5 N/mm² 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/mm² per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm² 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.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.03.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.12.03.A02 Disgregazione

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

01.12.03.A03 Distacco

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

01.12.03.A04 Efflorescenze

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

01.12.03.A05 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).

01.12.03.A06 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.

01.12.03.A07 Fessurazioni

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

01.12.03.A08 Macchie e graffi

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

01.12.03.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.12.03.A10 Penetrazione di umidità

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

01.12.03.A11 Polverizzazione

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

01.12.03.A12 Rigonfiamento

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

01.12.03.A13 Scheggiature

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

01.12.03.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.12.03.A15 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.03.C02 Verifica etichettatura ecologica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

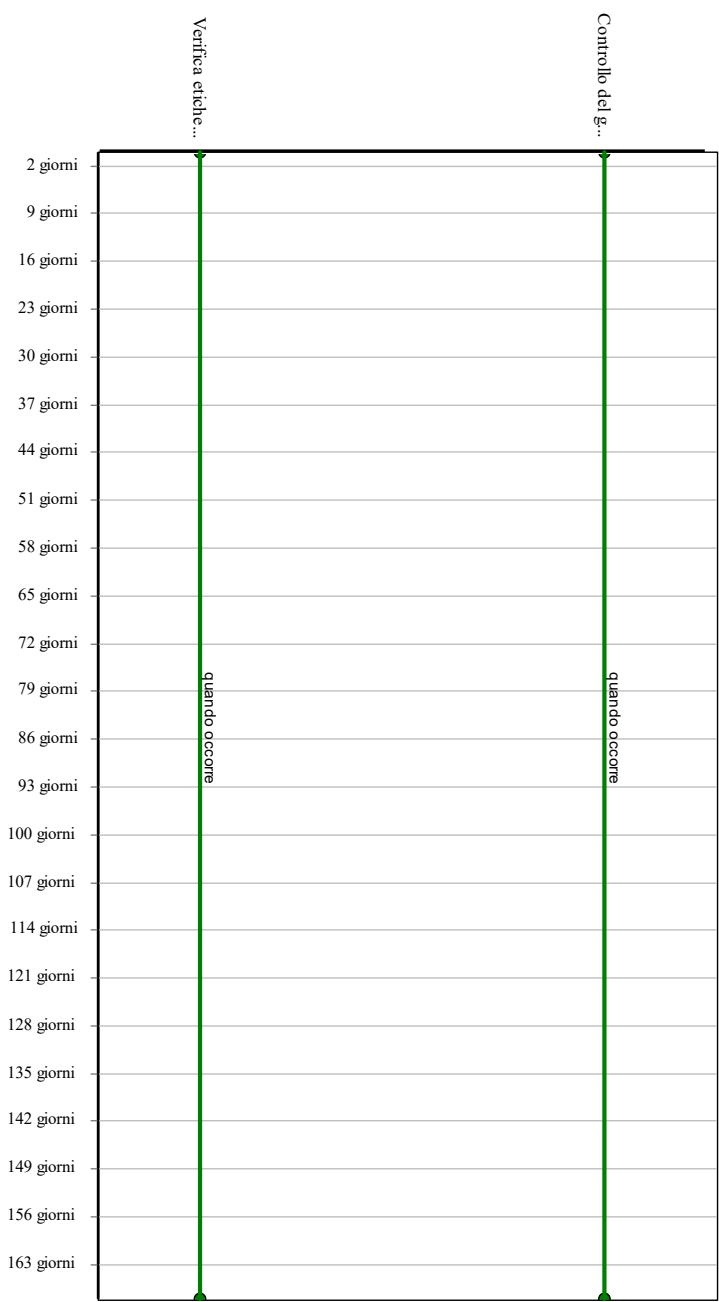
01.12.03.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Controlli: Tramezzi in laterizio

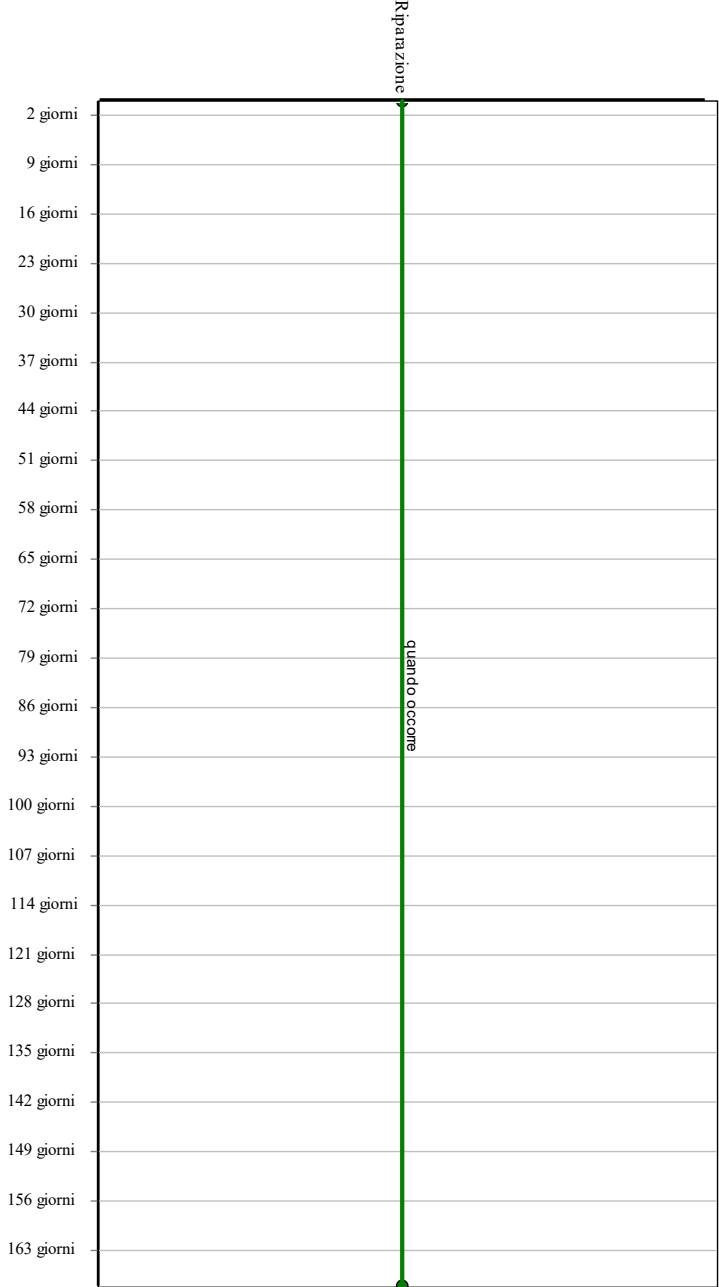


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pareti interne

1. Verifica etiche...

2. Verifica etiche...

Interventi: Tramezzi in laterizio



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pareti interne

1. Intervento di manutenzione

1. Oggi, 4/1/20

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a seconda del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. 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 dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.13.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.13.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pavimentazioni devono 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 della 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..

Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

01.13.R04 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 formati.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 10545- 13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).

01.13.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della 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.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 10545-7; UNI EN ISO 10545-4; UNI EN ISO 10545-6; UNI EN 12825.

01.13.R06 Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.

Prestazioni:

In fase progettuale l'adozione di materiali, elementi e componenti in esposizione all'aria interna ed al sistema di ventilazione, dovrà produrre una bassa emissione e/o l'eliminazione di ogni contaminante tossico-nocivo per l'utenza (VOC, CFC, HCFC, ecc.).

Il termine composti organici volatili (COV, o anche VOC dall'inglese Volatile Organic Compounds) sta ad indicare tutta una serie di composti chimici contenenti solo carbonio ed idrogeno (composti alifatici e composti aromatici) o composti contenenti ossigeno, cloro o altri elementi tra il carbonio e l'idrogeno, come gli aldeidi, eteri, alcool, esteri, clorofluorocarburi (CFC) ed idroclorofluorocarburi (HCFC). In questa categoria rientrano il metano, la formaldeide, gli ftalati e tanti altri composti che si trovano sottoforma di vapore o in forma liquida, ma in grado di evaporare facilmente a temperatura e pressione ambiente. Prodotti da stampanti e fotocopiatrici, materiali da costruzione e arredi (es. mobili, moquettes, rivestimenti) che possono determinare emissione continue e durature nel tempo.

Livello minimo della prestazione:

L'aria è considerabile di buona qualità se nell'ambiente non sono presenti inquinanti specifici in concentrazioni dannose per la salute dell'occupante e se è percepita come soddisfacente da almeno l'80% degli occupanti.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.13.01 Pavimentazioni in calcestruzzo lavato
- 01.13.02 Pavimentazioni in asfalto stampato

Pavimentazioni in calcestruzzo lavato

Unità Tecnologica: 01.13

Pavimentazioni esterne

Si tratta di un pavimento con effetto "sasso lavato" impiegato per la pavimentazione di spazi esterni. In particolare per piscine, viali, piazze, marciapiedi, giardini pubblici, aree pedonali, parcheggi, ecc.. Gli elementi sono prodotti con graniglie naturali di varie granulometrie che consentono una vasta gamma di effetti architettonici e cromatici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.13.01.A02 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.13.01.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.13.01.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.13.01.A05 Disgregazione

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

01.13.01.A06 Distacco

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

01.13.01.A07 Erosione superficiale

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

01.13.01.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.13.01.A09 Macchie

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

01.13.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.01.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.13.01.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Risccontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

• Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazione cromatica*; 2) *Bolle*; 3) *Degrado sigillante*; 4) *Deposito superficiale*; 5) *Disgregazione*; 6) *Distacco*; 7) *Erosione superficiale*; 8) *Fessurazioni*; 9) *Mancanza*; 10) *Perdita di elementi*.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.13.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.13.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

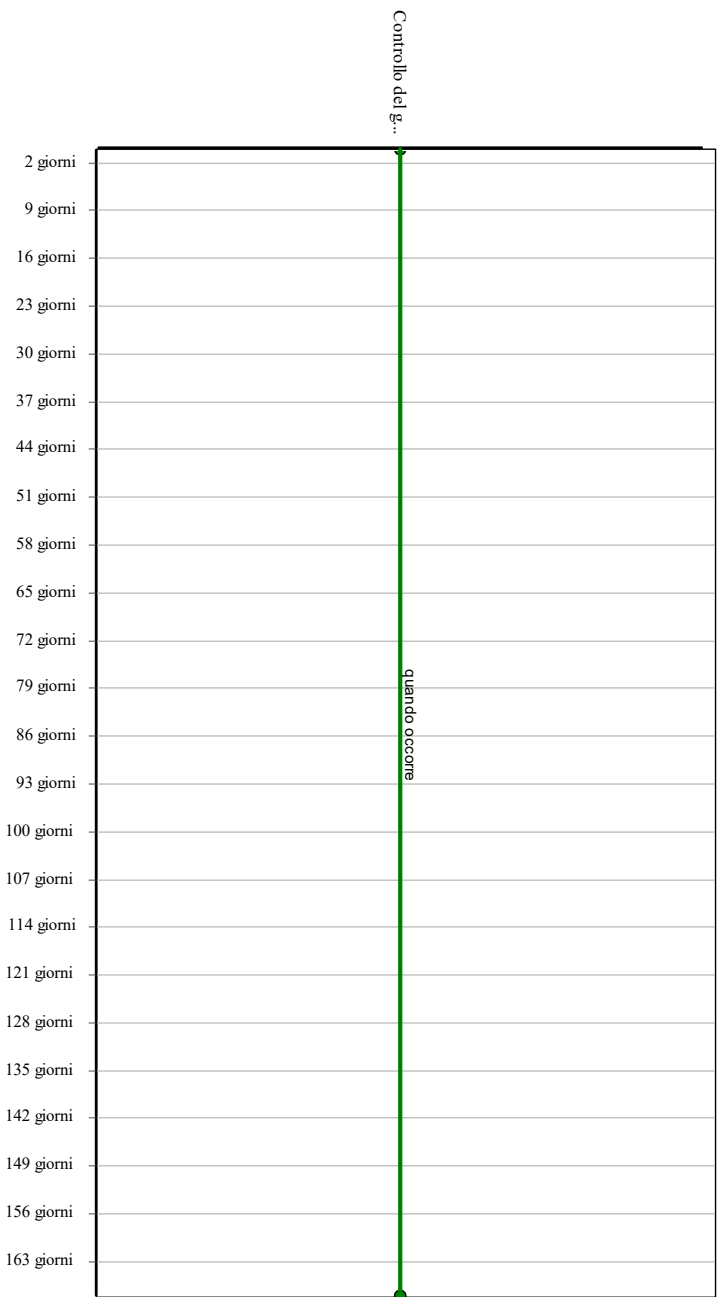
01.13.01.I03 Sostituzione delle parti degradate

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti degradate e/o usurate con materiali analoghi previa rimozione delle zone deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Pavimentazioni in calcestruzzo lavato



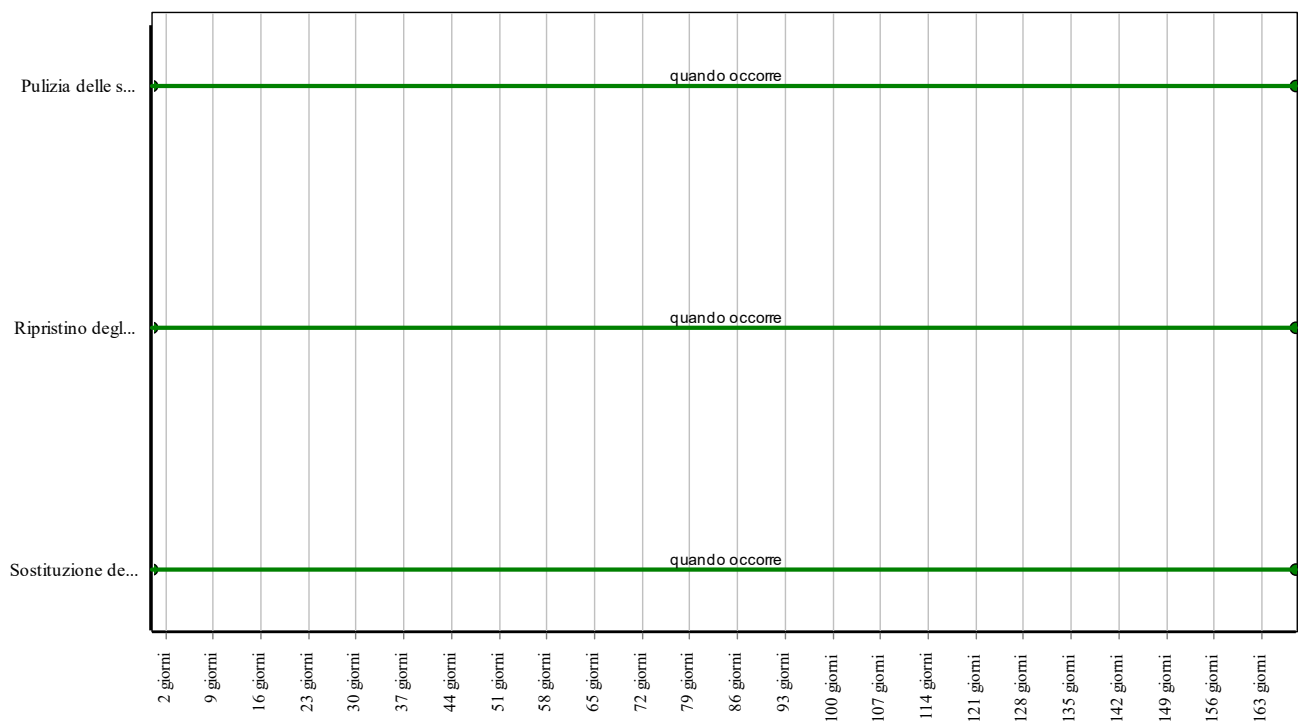
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Pavimentazioni esterne

1. THEORY

2/2/50

Interventi: Pavimentazioni in calcestruzzo lavato



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Pavimentazioni esterne

Pavimentazioni in asfalto stampato

Unità Tecnologica: 01.13

Pavimentazioni esterne

Si tratta di una particolare tipologia di pavimentazione, realizzata in seguito alla stesura del manto in conglomerato bituminoso (poliolefina), attraverso una fase denominata imprimitura, la superficie viene stampata a secco con un motivo decorativo mediante l'utilizzo di speciali matrici in acciaio, a disegno standard o personalizzato e successivamente trattata con resina colorata indurente. I risultati finali sono pavimentazioni che richiamano le forme tradizionali di piastrelle e autobloccanti e/o realizzazioni personalizzabili con ampie gamma dei colori di finitura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.13.02.A02 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.13.02.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.13.02.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.13.02.A05 Disgregazione

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

01.13.02.A06 Distacco

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

01.13.02.A07 Erosione superficiale

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

01.13.02.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.13.02.A09 Macchie

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

01.13.02.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.13.02.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.13.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.13.02.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

• Anomalie riscontrabili: 1) Alterazione cromatica; 2) Bolle; 3) Degrado sigillante; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Erosione superficiale; 8) Fessurazioni; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.13.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.13.02.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.13.02.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

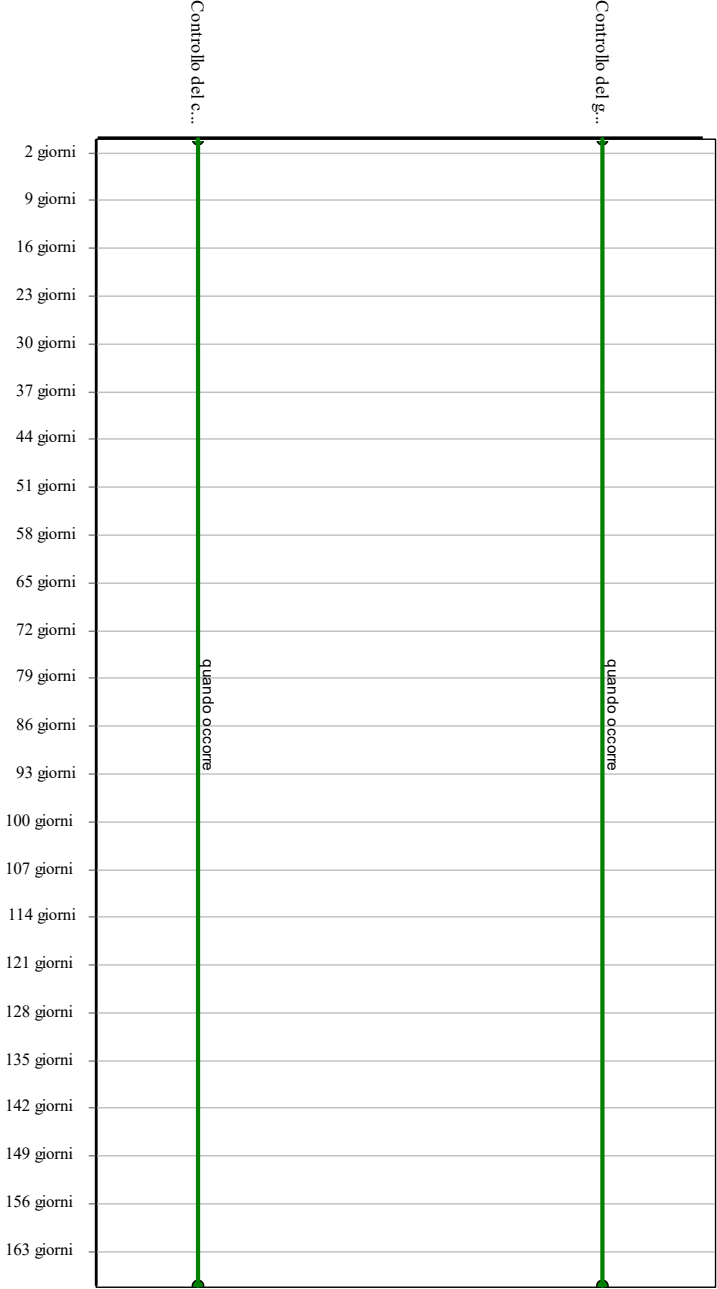
01.13.02.I03 Sostituzione delle parti degradate

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti degradate e/o usurati con materiali analoghi previa rimozione delle zone deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Pavimentazioni in asfalto stampato

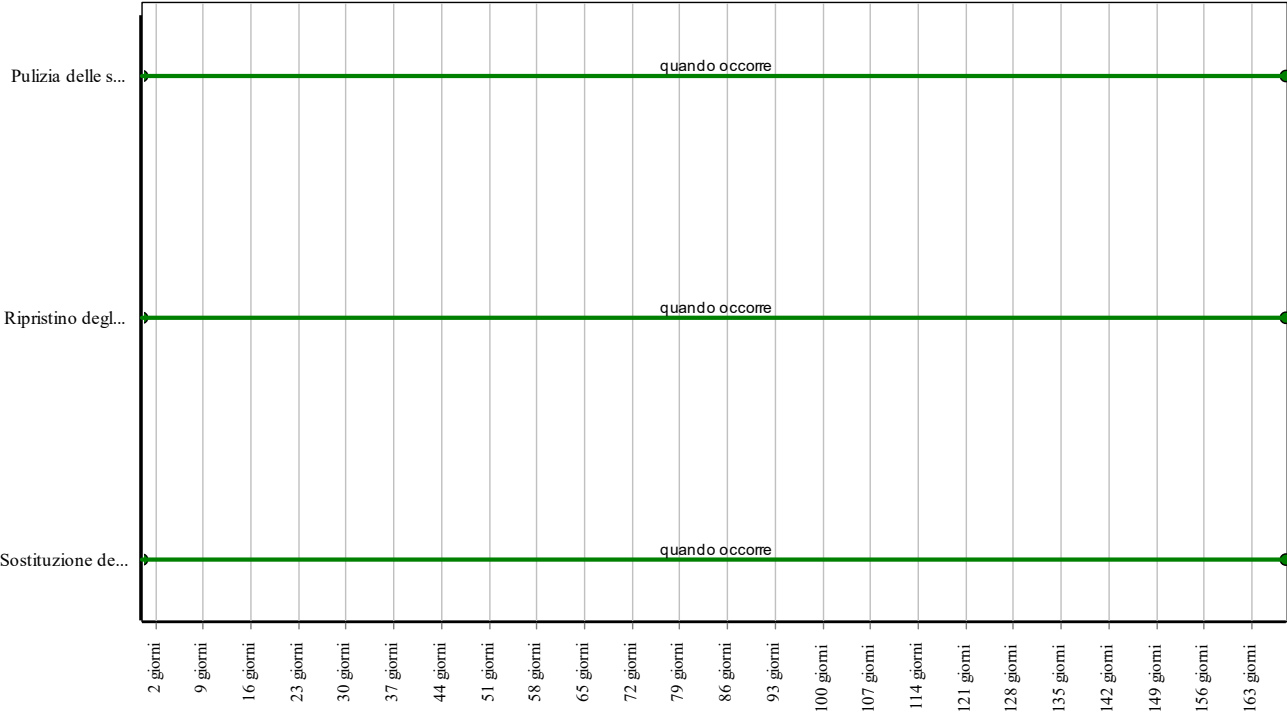


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni esterne

1. NOSTRA VISIONE

1. NOSTRA VISIONE

Interventi: Pavimentazioni in asfalto stampato



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni esterne

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. 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. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:

- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 della 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..

Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

01.14.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.14.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni ed ai carichi che si manifestano durante il ciclo di vita.

Prestazioni:

Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere realizzati con materiali idonei a garantire sicurezza e stabilità agli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori dei sovraccarichi previsti per i solai dove sono installati i giunti.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN ISO 6927; UNI EN ISO 7389; UNI EN ISO 10563; UNI EN ISO 11600.

01.14.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Battiscopa
- 01.14.02 Profili per scale
- 01.14.03 Profili protettivi per angoli esterni
- 01.14.04 Rivestimenti ceramici

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.

Essi hanno la funzione di:

- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di proteggere la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciaio, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.14.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.14.01.A03 Disgregazione

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

01.14.01.A04 Distacco

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

01.14.01.A05 Efflorescenze

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

01.14.01.A06 Erosione superficiale

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

01.14.01.A07 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.

01.14.01.A08 Fessurazioni

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

01.14.01.A09 Macchie e graffiti

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

01.14.01.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.14.01.A11 Penetrazione di umidità

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

01.14.01.A12 Polverizzazione

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

01.14.01.A13 Rigonfiamento

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

01.14.01.A14 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati

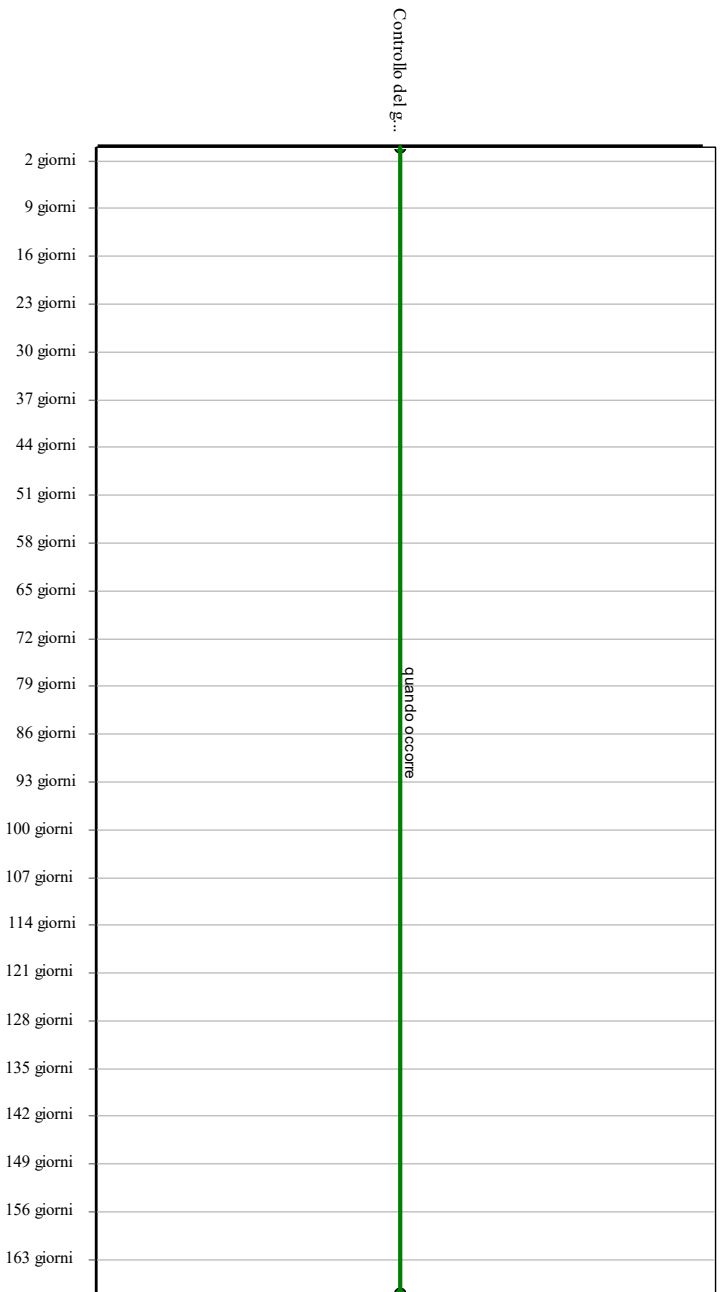
Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.

Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Battiscopa

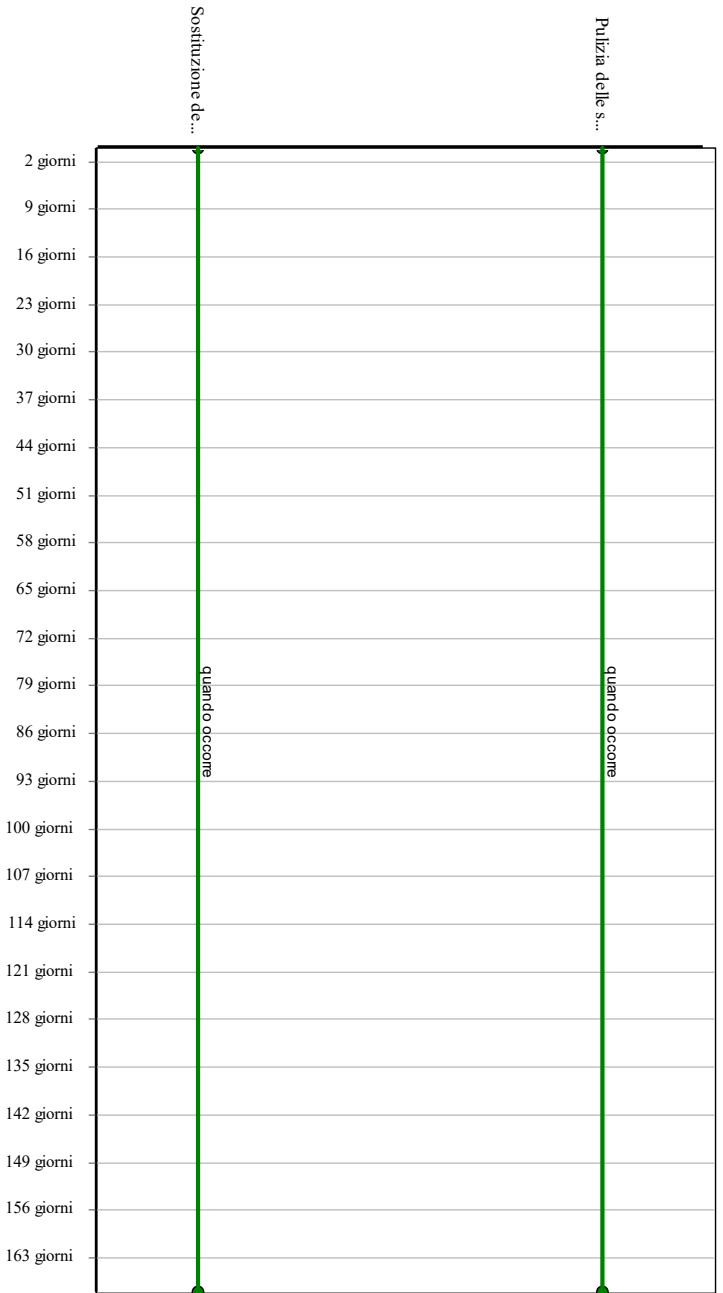


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni interne

1. ATTIVAZIONE UTILE

1. UG 1.1

Interventi: Battiscopa



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni interne

1. MANUTENZIONE

1.03.01.01

Profili per scale

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

Si tratta di profili per scale utilizzati per la realizzazione, definizione e la protezione in fase di posa di gradini in ceramica, marmo, pietra, ecc.. Prodotti con differenti altezze ed in differenti materiali, quali: alluminio, ottone, acciaio inox, legno e PVC, ed in varie finiture, con superfici zigrinate o con inserto antiscivolo. I modelli in acciaio inox vantano un'ottima resistenza ai principali agenti chimici ed atmosferici e sono particolarmente indicati per la protezione dei gradini in ambienti quali ospedali, ambulatori, scuole, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.14.02.A02 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.14.02.A03 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.14.02.A04 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.14.02.A05 Disgregazione

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

01.14.02.A06 Distacco

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

01.14.02.A07 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).

01.14.02.A08 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.14.02.A09 Macchie

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

01.14.02.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.14.02.A11 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.14.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

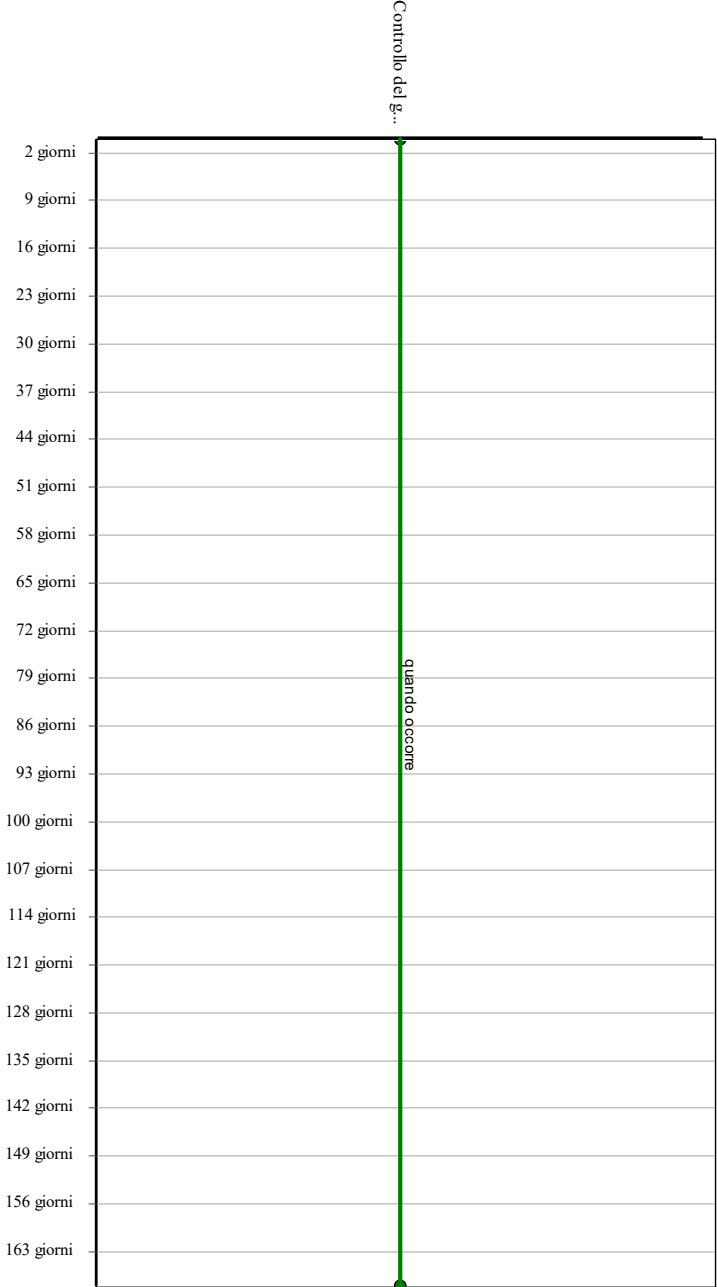
01.14.02.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Controlli: Profili per scale

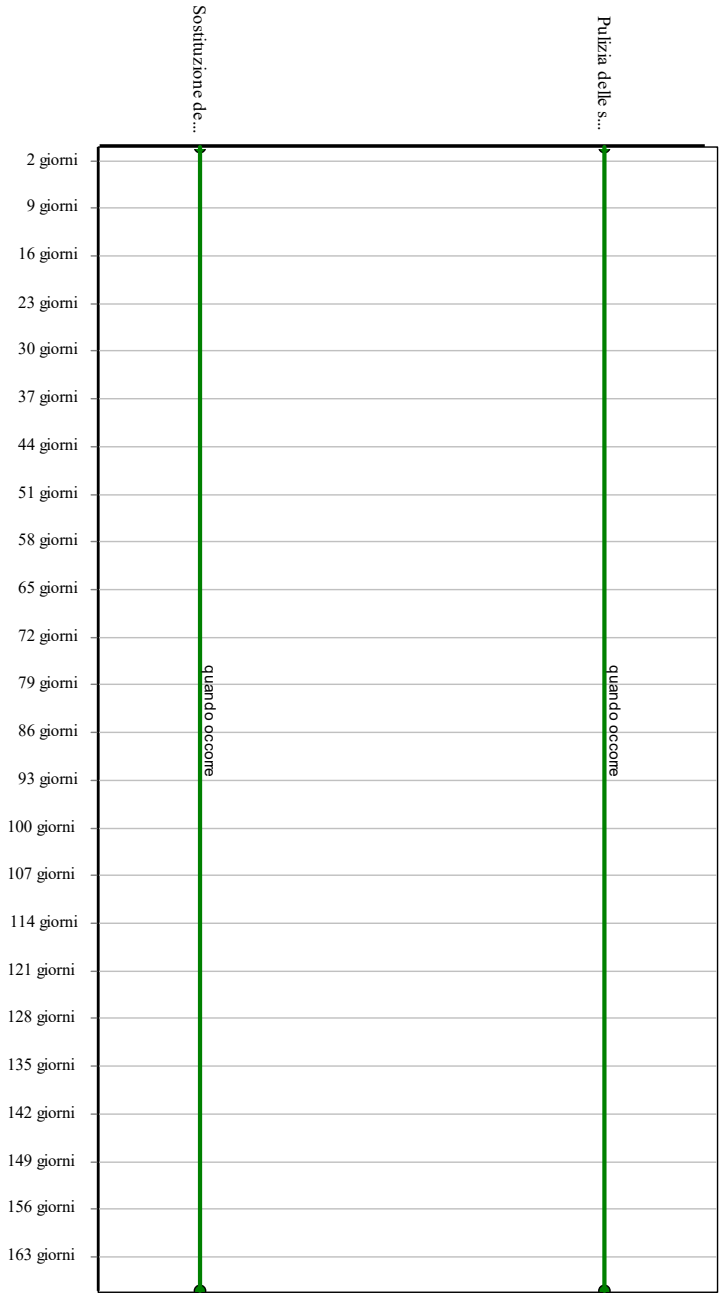


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni interne

1. ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

1. OGGETTO

Interventi: Profili per scale



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni interne

1. Interventi di manutenzione

1. Interventi di manutenzione

Profili protettivi per angoli esterni

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

Si tratta di profili utilizzati per chiudere e proteggere gli angoli esterni dei rivestimenti, per evitare la formazione del taglio a 45°. Hanno generalmente una forma arrotondata che funge anche da finitura simmetrica ed antinfortunistica dell'angolo del rivestimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.14.03.A02 Distacco

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

01.14.03.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.14.03.A04 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.14.03.A05 Bolle

Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.14.03.A06 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.14.03.A07 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.14.03.A08 Disgregazione

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

01.14.03.A09 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).

01.14.03.A10 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.14.03.A11 Macchie

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

01.14.03.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.03.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

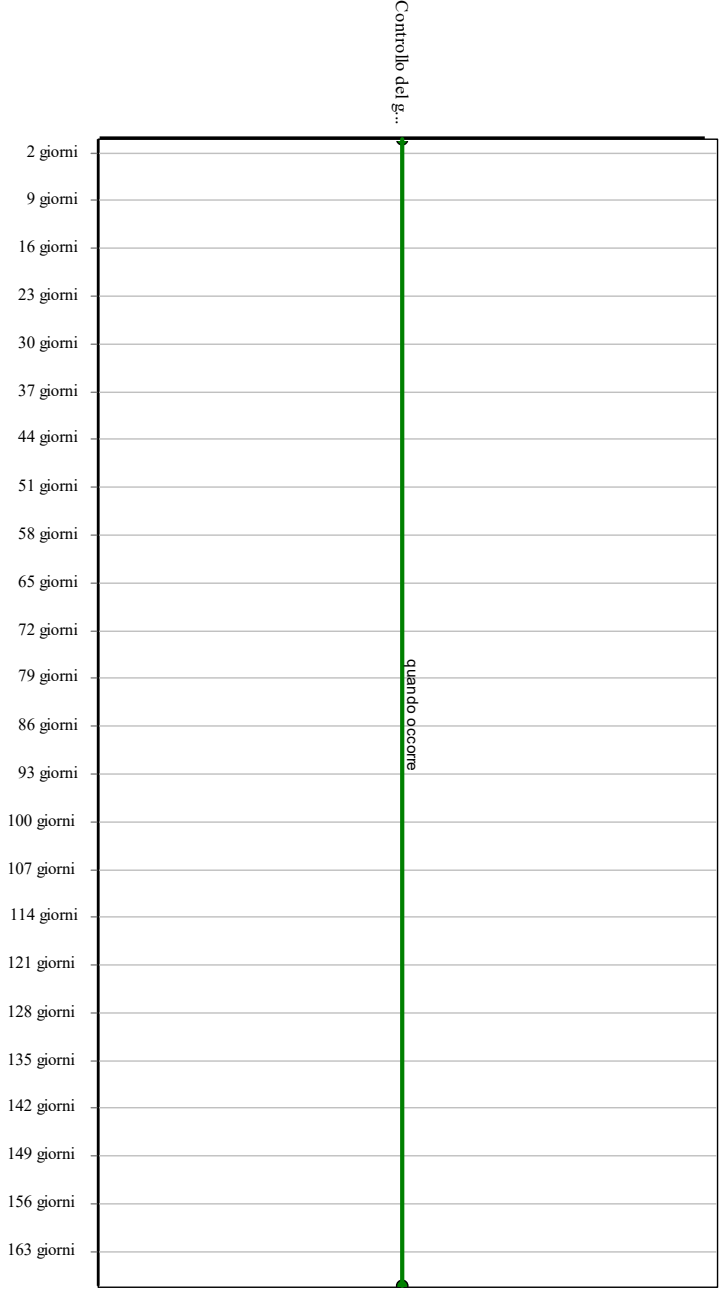
01.14.03.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Profili protettivi per angoli esterni

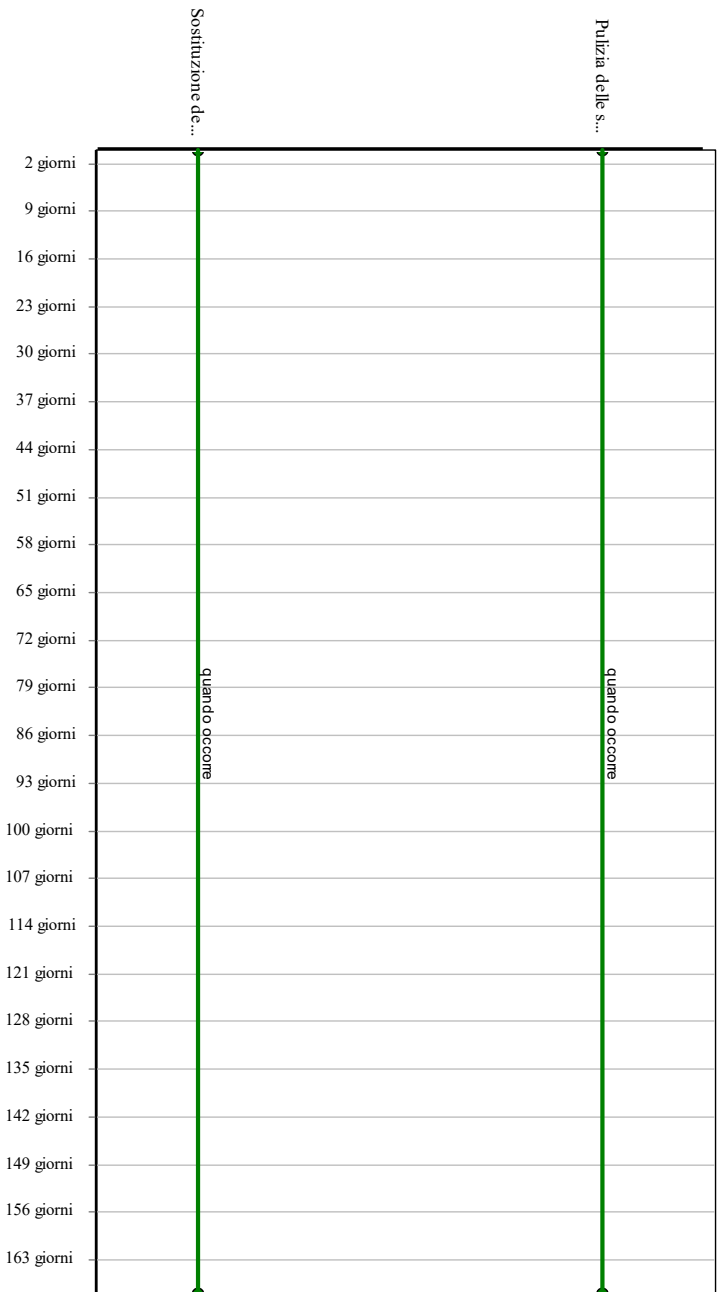


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni interne

1. NOSTRA UFFICIALE

1. UFF. A.S.V.

Interventi: Profili protettivi per angoli esterni



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni interne

1. MANUTENZIONE

1.02. 4.1.1

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.14

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego 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, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.04.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non debbono 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 formati.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI EN 1245; UNI EN 14411; UNI EN ISO 10545-13/14; UNI EN ISO 175; ISO 1431; UNI 11493; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).

01.14.04.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

I rivestimenti 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 della prestazione:

I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite sui campioni.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 10545-4/5/6/7/8/9; UNI EN 1344; UNI 11493.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.14.04.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.14.04.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.14.04.A04 Disgregazione

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

01.14.04.A05 Distacco

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

01.14.04.A06 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).

01.14.04.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.14.04.A08 Macchie e graffi

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

01.14.04.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.14.04.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.14.04.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.14.04.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.14.04.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.14.04.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.14.04.C02 Verifica etichettatura ecologica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.04.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.14.04.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre

Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche), Muratore.*

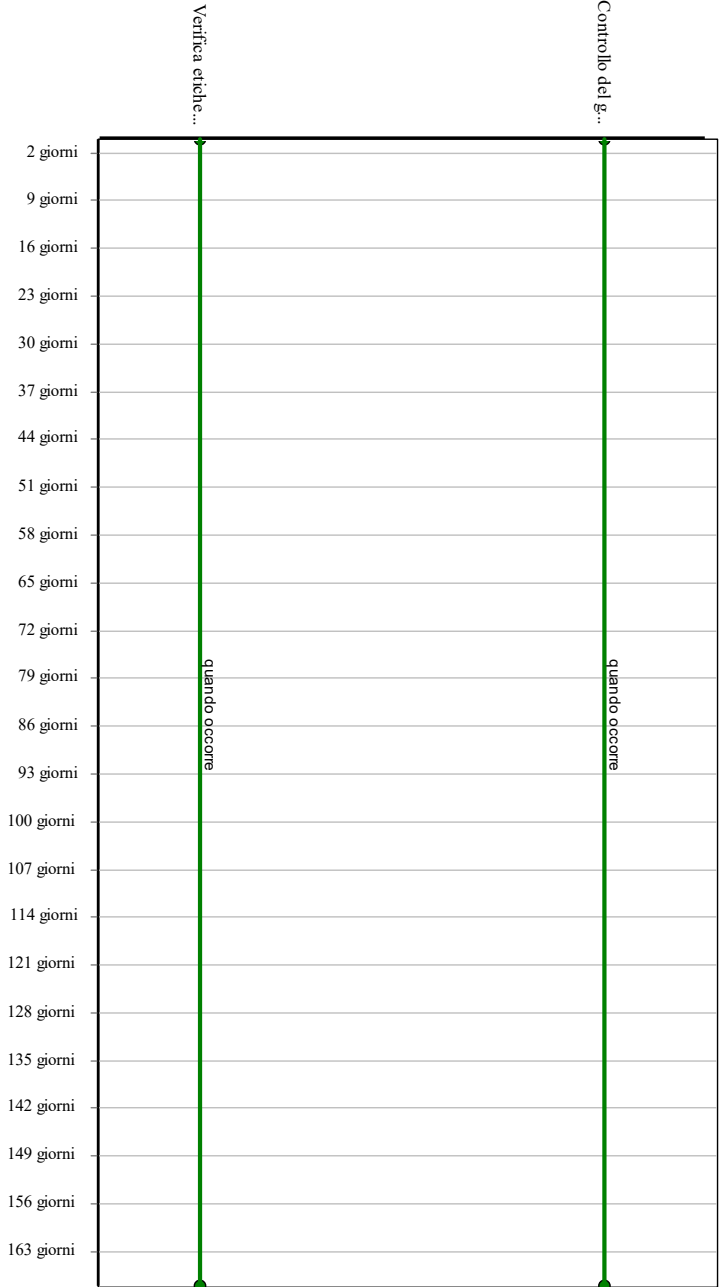
01.14.04.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa.
Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche)*.

Controlli: Rivestimenti ceramici

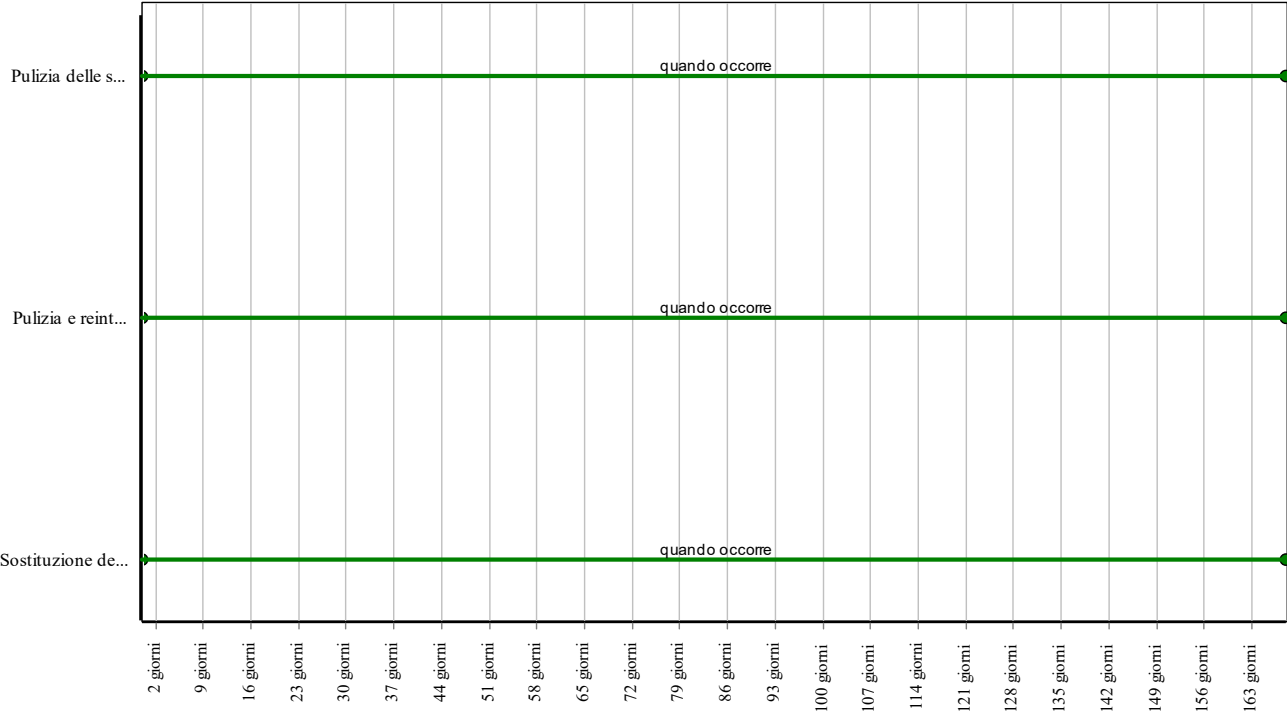


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni interne

1. Verifica di fattibilità

1. 457

Interventi: Rivestimenti ceramici



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Pavimentazioni interne

Parapetti

I parapetti sono un sistema di protezione per evitare la caduta di persone, animali, oggetti, formati dall'assemblaggio di diversi elementi (montanti, correnti, corrimano, colonne, pannelli, piantoni, ecc.) realizzati con materiali diversi, formanti una barriera ad andamento orizzontale, secondo la definizione della norma UNI 10805.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.15.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.15.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.15.R03 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi costituenti i parapetti 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 dei parapetti 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 della 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.

Riferimenti normativi:

Legge 29.12.2000, n. 422; Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 ; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.P.R. 30.6.1995, n. 418; D.M. Lavori Pubblici e Pubblica Istruzione 18.12.1975; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Lavori Pubblici 30.11.1999, n. 557; UNI 7310; UNI 7744; UNI 8272-11; UNI 10803; UNI 10804; UNI 10810; UNI 10811; UNI 10812; UNI EN 353-1; UNI EN 12810-1/2; UNI EN 13872.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.15.01 Balaustre in acciaio inox

Balaustre in acciaio inox

Unità Tecnologica: 01.15

Parapetti

Si tratta di balaustre realizzate generalmente con elementi, verticali ed orizzontali (tondini, corrimano, montanti, ecc.), in acciaio inox, completi di accessori che possono combinarsi anche con altri materiali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.01.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passerelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1989, n. 13; Legge 29.12.2000, n. 422; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.P.R. 24.7.1996, n. 503; D.P.R. 6.6.2001, n. 380; D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n. 236; C.M. Lavori Pubblici 23.7.1960, n. 1820; UNI 10805; UNI 10807; UNI 10808; UNI 10809; UNI 11017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.15.01.A02 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.15.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.15.01.A04 Deformazione

Variazione geometriche e delle sagome e dei profili costituenti gli elementi.

01.15.01.A05 Disposizione elementi inadeguata

Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalco.

01.15.01.A06 Mancanza di elementi

Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.01.A07 Rottura di elementi

Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.15.01.A08 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.15.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione dalle cadute*; 2) *Conformità ai parametri di sicurezza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Altezza inadeguata*; 3) *Deformazione*; 4) *Disposizione elementi inadeguata*; 5) *Mancanza di elementi*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.15.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.15.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

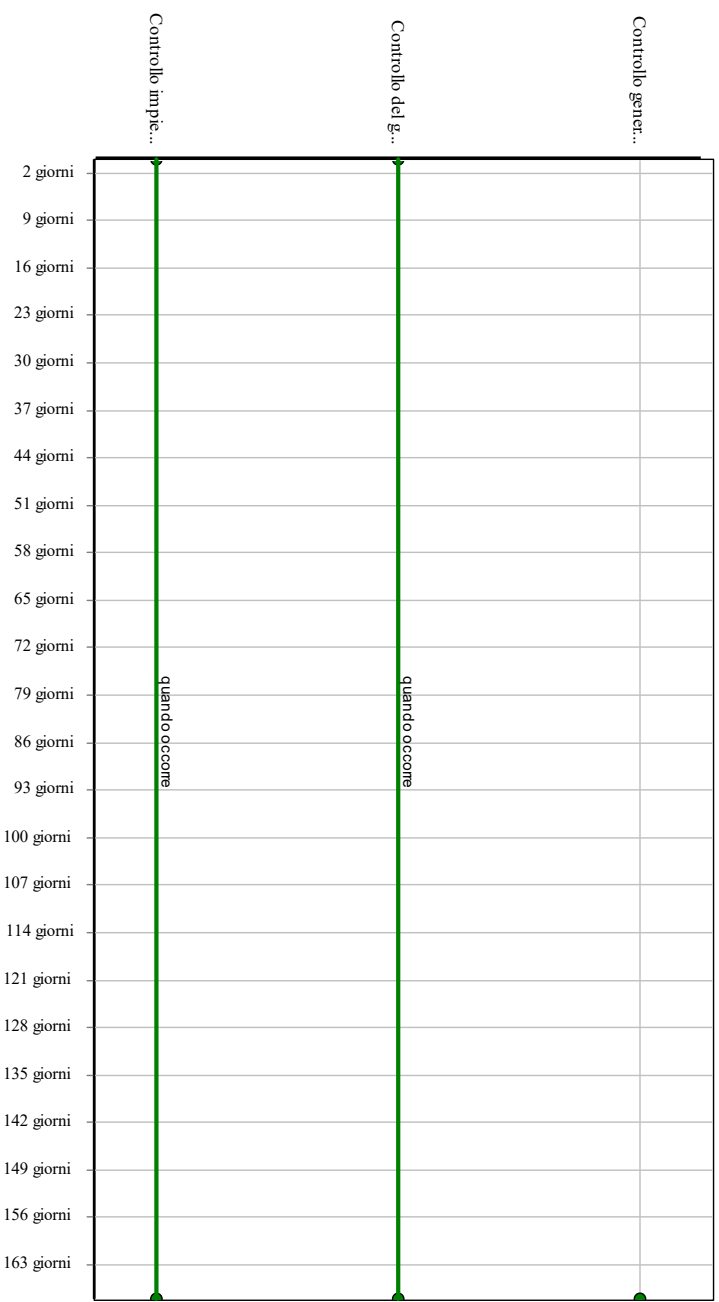
01.15.01.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre

Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Controlli: Balaustre in acciaio inox

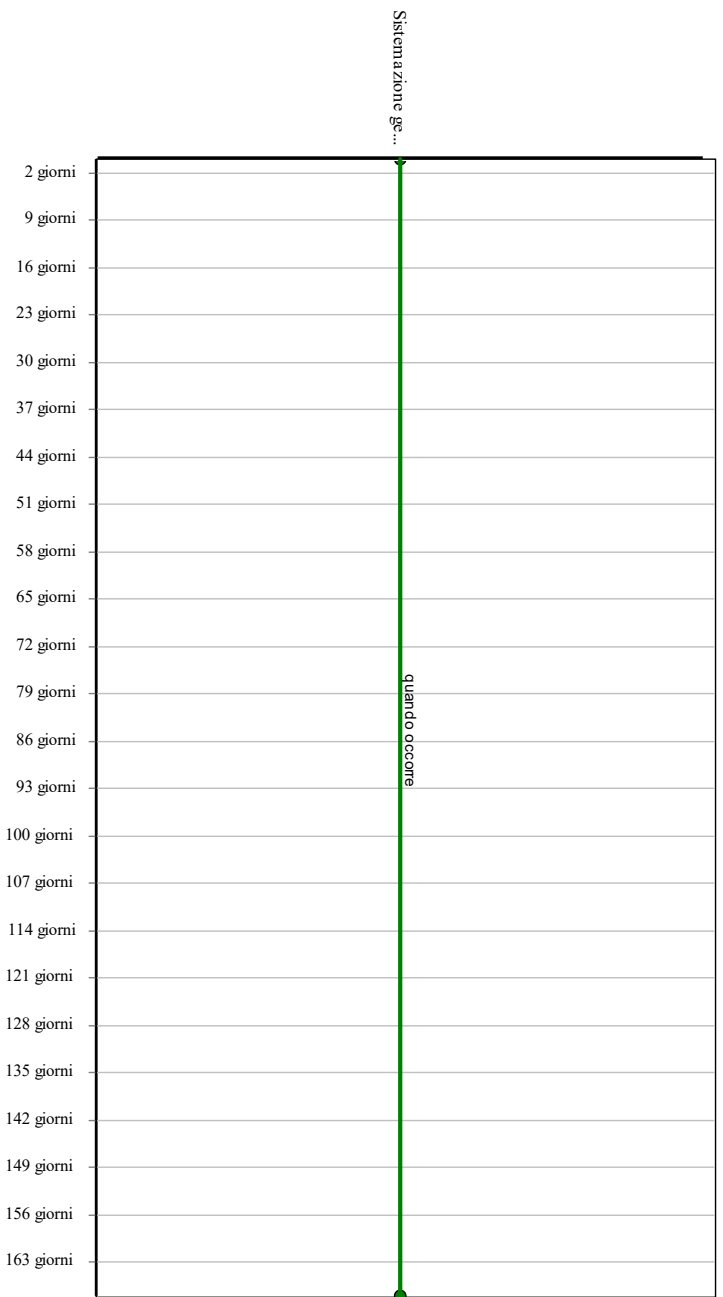


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Parapetti

1. NOSTRA VISIONE

1. OGNI AZIONE

Interventi: Balaustra in acciaio inox



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Parapetti

WINTERBURNING IN THE MOUNTAINS

217. 500

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principale è quella di proteggere il sistema di chiusure interne dalle sollecitazioni interne degli edifici e di assicurare un aspetto uniforme ed ornamentale degli ambienti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.16.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 della 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..

Riferimenti normativi:

UNI 7823; UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN 1245; UNI EN ISO 10545-2; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui).

01.16.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.16.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.16.R04 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono emettere sostanze nocive per gli utenti (gas, vapori, fibre, polveri, radiazioni nocive ecc.), sia in condizioni normali che sotto l'azione dell'ambiente (temperatura, tasso di umidità, raggi ultravioletti, ecc.). In particolare deve essere assente l'emissione di composti chimici organici, quali la formaldeide, nonché la diffusione di fibre di vetro.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i seguenti limiti:

- concentrazione limite di formaldeide non superiore a 0,1 p.p.m. (0,15 mg/m³);
- per la soglia olfattiva valori non superiori a 0,09 p.p.m. (0,135 mg/m³);
- per la soglia di irritazione occhi-naso-gola non superiore 0,66 p.p.m. (1 mg/m³).

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; C.M. Sanità 22.6.1983, n. 57; C.M. Sanità 10.7.1986, n. 45; ASHRAE Standard 62-1981 (Norma nazionale americana sulla qualità dell'aria ambiente); NFX 10702; DIN 50055.

01.16.R05 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

Riferimenti normativi:

UNI 7959; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI Progetto di norma E09.10.648.0; UNI EN ISO 175; UNI EN ISO 10545-13/14; ISO 1431; ICITE UEAtc (Direttive comuni - Intonaci plastici); ICITE UEAtc (Direttive comuni - Rivestimenti di pavimento sottili).

01.16.R06 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

I materiali costituenti i rivestimenti non devono permettere lo sviluppo dei funghi, larve di insetto, muffe, radici e microrganismi in genere, anche quando impiegati in locali umidi. In ogni caso non devono deteriorarsi sotto l'attacco dei suddetti agenti biologici, resistere all'attacco di eventuali roditori e consentire un'agevole pulizia delle superfici.

Livello minimo della 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: insetti = U, termiti = Legge

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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

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: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge
- Classe di rischio 5;
- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

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.

Riferimenti normativi:

UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8864; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-2; UNI EN 117; UNI EN 118; UNI EN 212; UNI EN 335-1/2; UNI EN 1001-1.

01.16.R07 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.16.01 Intonaco
- ° 01.16.02 Tinteggiature e decorazioni

Intonaco

Unità Tecnologica: 01.16

Rivestimenti interni

Si tratta di un sottile strato di malta la cui funzione è quella di rivestimento nelle strutture edilizie. Svolge inoltre la funzione di protezione dai fattori ambientali e allo stesso tempo protettiva e decorativa. Il rivestimento a intonaco è comunque una superficie che va rinnovata periodicamente e in condizioni normali esso fornisce prestazioni accettabili per 20 - 30 anni. La malta per intonaco è costituita da leganti (cemento, calce idraulica, calce aerea, gesso), da inerti (sabbia) e da acqua nelle giuste proporzioni a secondo del tipo di intonaco; vengono, in alcuni casi, inoltre aggiunti all'impasto additivi che restituiscono all'intonaco particolari qualità a secondo del tipo d'impiego. Nell'intonaco tradizionale a tre strati il primo, detto rinzafo, svolge la funzione di aggrappo al supporto e di grossolano livellamento; il secondo, detto arriccio, costituisce il corpo dell'intonaco la cui funzione è di resistenza meccanica e di tenuta all'acqua; il terzo strato, detto finitura, rappresenta la finitura superficiale e contribuisce a creare una prima barriera la cui funzione è quella di opporsi alla penetrazione dell'acqua e delle sostanze aggressive. Gli intonaci per interni possono suddividersi in intonaci ordinari e intonaci speciali. A loro volta i primi possono ulteriormente suddividersi in intonaci miscelati in cantiere ed in intonaci premiscelati; i secondi invece in intonaci additivati, intonaci a stucco o lucidi, intonaci plastici o rivestimenti plastici continui ed infine intonaci monostrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.16.01.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.16.01.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.16.01.A04 Disgregazione

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

01.16.01.A05 Distacco

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

01.16.01.A06 Efflorescenze

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

01.16.01.A07 Erosione superficiale

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

01.16.01.A08 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.

01.16.01.A09 Fessurazioni

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

01.16.01.A10 Macchie e graffi

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

01.16.01.A11 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.16.01.A12 Penetrazione di umidità

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

01.16.01.A13 Polverizzazione

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

01.16.01.A14 Rigonfiamento

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

01.16.01.A15 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.16.01.A16 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.16.01.C02 Verifica etichettatura ecologica

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

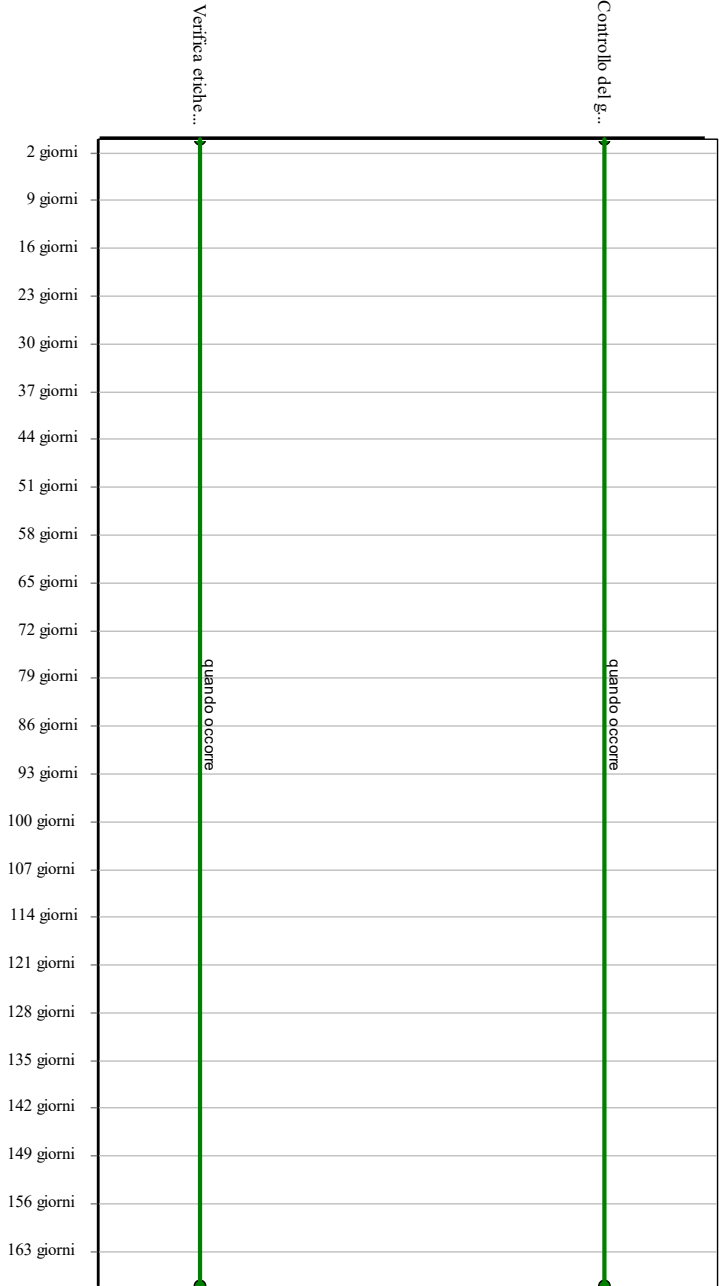
01.16.01.I02 Sostituzione delle parti più soggette ad usura

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Muratore, Intonacatore.*

Controlli: Intonaco

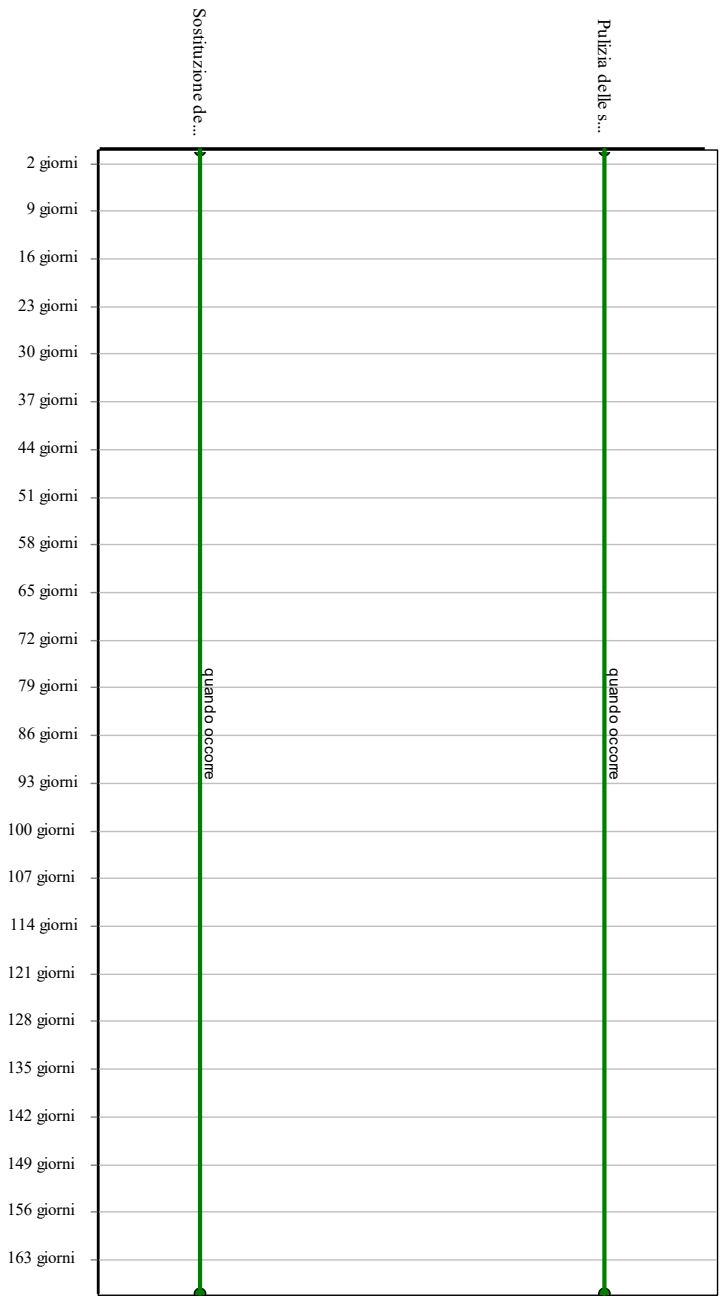


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti interni

1. Verifica di 1. Verifica di 1. Verifica di

1. Verifica di 1. Verifica di 1. Verifica di

Interventi: Intonaco



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti interni

1. Interventi di manutenzione

1.000.000

Tinteggiature e decorazioni

Unità Tecnologica: 01.16

Rivestimenti interni

La vasta gamma delle tinteggiature o pitture varia a secondo delle superficie e degli ambienti dove trovano utilizzazione. Per gli ambienti interni di tipo rurale si possono distinguere le pitture a calce, le pitture a colla, le idropitture, le pitture ad olio; per gli ambienti di tipo urbano si possono distinguere le pitture alchidiche, le idropitture acrilviniliche (tempere); per le tipologie industriali si hanno le idropitture acriliche, le pitture siliconiche, le pitture epossidiche, le pitture viniliche, ecc. Le decorazioni trovano il loro impiego particolarmente per gli elementi di finitura interna o comunque a vista. La vasta gamma di materiali e di forme varia a secondo dell'utilizzo e degli ambienti d'impiego. Possono essere elementi prefabbricati, lapidei, gessi, laterizi, ecc.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.02.A01 Bolle d'aria

Alterazione della superficie del rivestimento, caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

01.16.02.A02 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.16.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.16.02.A04 Disgregazione

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

01.16.02.A05 Distacco

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

01.16.02.A06 Efflorescenze

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

01.16.02.A07 Erosione superficiale

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

01.16.02.A08 Fessurazioni

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

01.16.02.A09 Macchie e graffi

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

01.16.02.A10 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.16.02.A11 Penetrazione di umidità

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

01.16.02.A12 Polverizzazione

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

01.16.02.A13 Rigonfiamento

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

01.16.02.A14 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.C01 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.

- Requisiti da verificare: 1) *Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Contenuto eccessivo di sostanze tossiche.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.I01 Ritinteggiatura coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

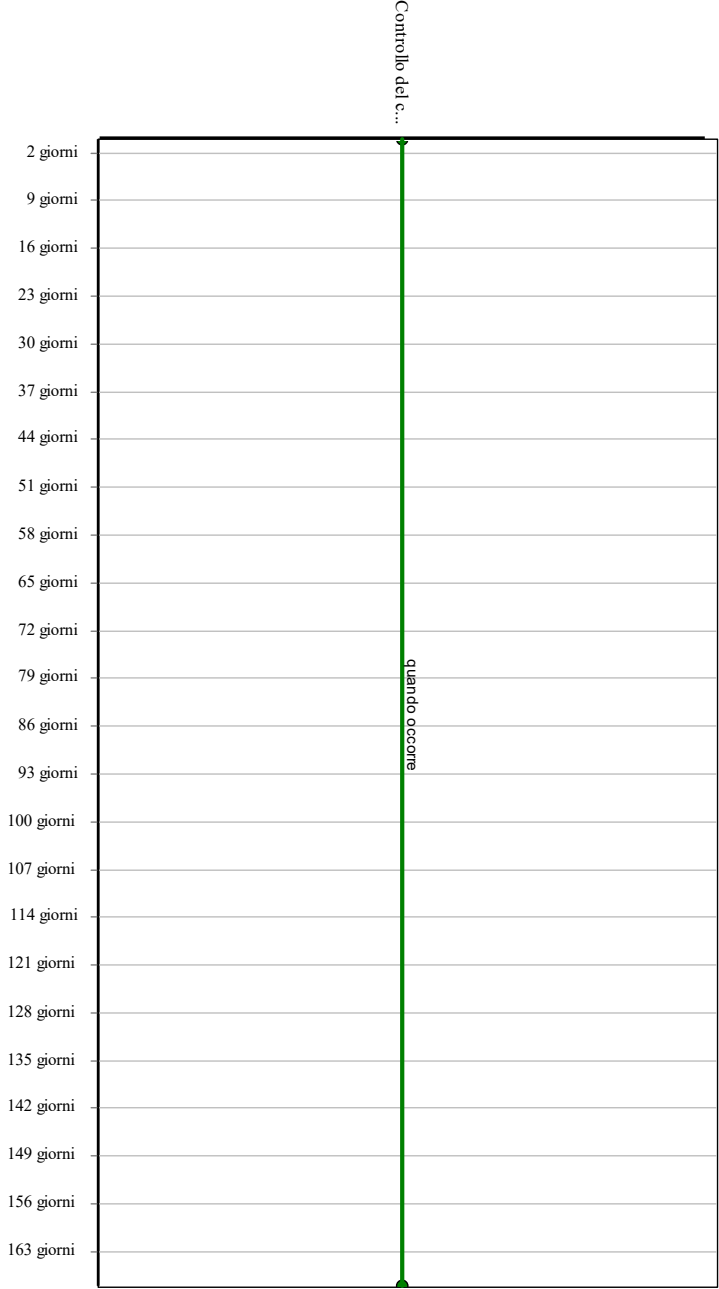
01.16.02.I02 Sostituzione degli elementi decorativi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

- Ditte specializzate: *Pittore, Specializzati vari.*

Controlli: Tinteggiature e decorazioni

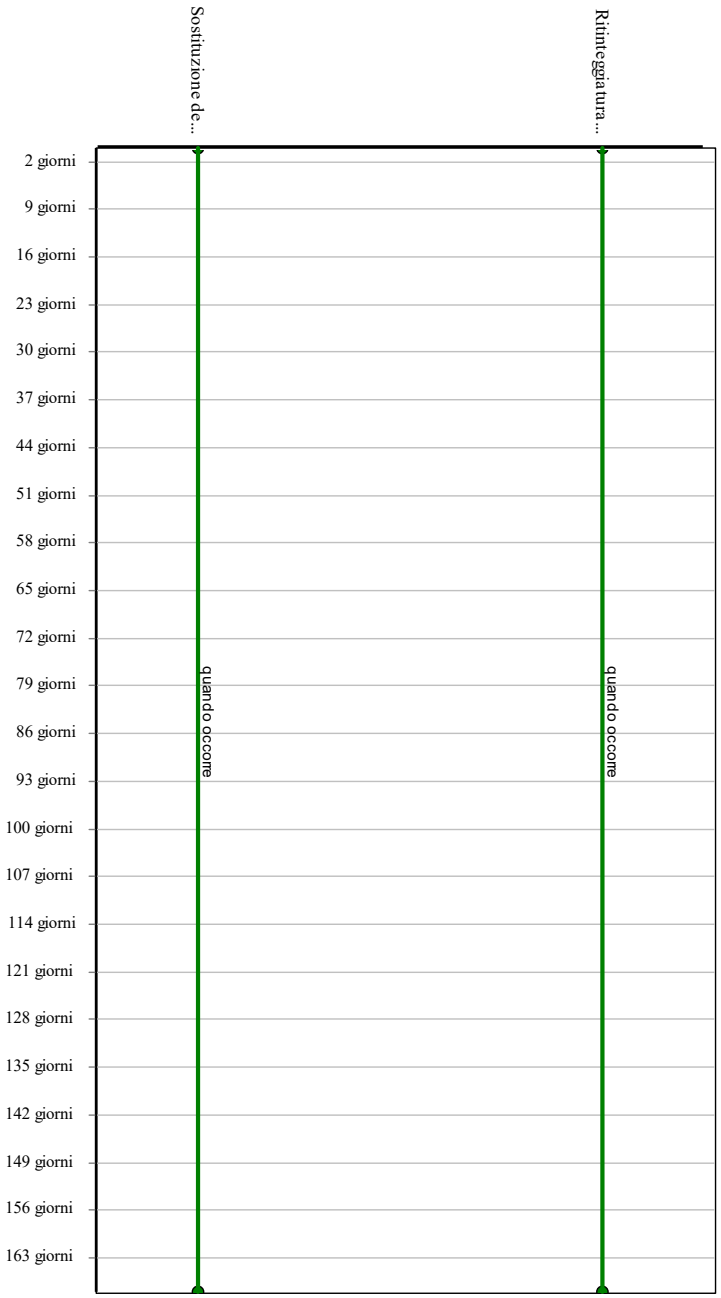


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti interni

1. ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE

1. ATTIVITÀ DI PROGETTAZIONE

Interventi: Tinteggiature e decorazioni



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti interni

1. Interventi di manutenzione

1.001.001

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:

- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

Il manutentore è l'unico responsabile dell'impianto e pertanto deve effettuare le seguenti verifiche, annotandone i risultati sull'apposito libretto dell'impianto: integrità ed efficienza di tutti i dispositivi dell'impianto quali limitatori, paracadute, ecc., elementi portanti quali funi e catene e isolamento dell'impianto elettrico ed efficienza dei collegamenti di terra. Gli ascensori e montacarichi vanno sottoposti a verifiche periodiche da parte di uno dei seguenti soggetti: Azienda Sanitaria Locale competente per territorio, ispettorati del Ministero del Lavoro e organismi abilitati dalla legge.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.17.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti gli ascensori e/o i montacarichi devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza.

Prestazioni:

In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:

In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra la decelerazione della cabina non deve superare quella che si ha per intervento del paracadute o per urto sugli ammortizzatori. Devono essere installati due esemplari di elementi meccanici del freno in modo da garantire l'azione frenante di almeno un freno qualora uno di detti elementi non agisca.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 81-1/2/40; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 10411; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016; UNI EN ISO 14798; UNI EN ISO 25745-1.

01.17.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.17.R03 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.17.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.17.R05 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.17.R06 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.17.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

Gli elementi dell'impianto devono garantire una determinata resistenza meccanica senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi previsti dalla normativa.

Riferimenti normativi:

CEI 64; UNI 10411; UNI EN ISO 14798; UNI EN ISO 25745-1.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.17.01 Ammortizzatori della cabina
- 01.17.02 Cabina
- 01.17.03 Centralina idraulica per ascensori e montacarichi
- 01.17.04 Contrappeso
- 01.17.05 Fotocellule
- 01.17.06 Porte di piano
- 01.17.07 Pulsantiera

Ammortizzatori della cabina

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Gli ammortizzatori sono installati all'estremità inferiore del vano corsa al fine di ammortizzare il movimento della cabina che non si fosse fermata regolarmente. Possono essere di vari tipi:

- ammortizzatori ad accumulo di energia;
- ammortizzatori con movimento di ritorno ammortizzato;
- ammortizzatori a dissipazione di energia.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.01.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli ammortizzatori delle cabine ascensore devono funzionare correttamente senza causare pericoli per l'utilizzo della cabina.

Prestazioni:

La corsa totale possibile degli ammortizzatori deve essere almeno uguale a 2 volte la distanza di arresto per gravità corrispondente al 115% della velocità nominale. Tuttavia, la corsa deve essere non minore di 65 mm.

Livello minimo della prestazione:

Gli ammortizzatori devono essere tali da essere compressi sotto un carico statico compreso tra 2,5 e 4 volte la massa della cabina più la portata (o la massa del contrappeso).

Riferimenti normativi:

UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Difetti di compressione

Difetti di funzionamento degli ammortizzatori per cui non si verifica la compressione massima consentita per il tipo di ammortizzatore.

01.17.01.A02 Difetti di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione dei dispositivi di ammortizzazione.

01.17.01.A03 Difetti di stabilità

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

01.17.01.A04 Disallineamento

Difetti di allineamento del punto di battuta della cabina sugli ammortizzatori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Verificare che il punto di battuta degli ammortizzatori sia allineato alla cabina. Controllare che gli ammortizzatori in seguito alla battuta della cabina ritornino in posizione.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di compressione*; 2) *Disallineamento*.
- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

01.17.01.C02 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

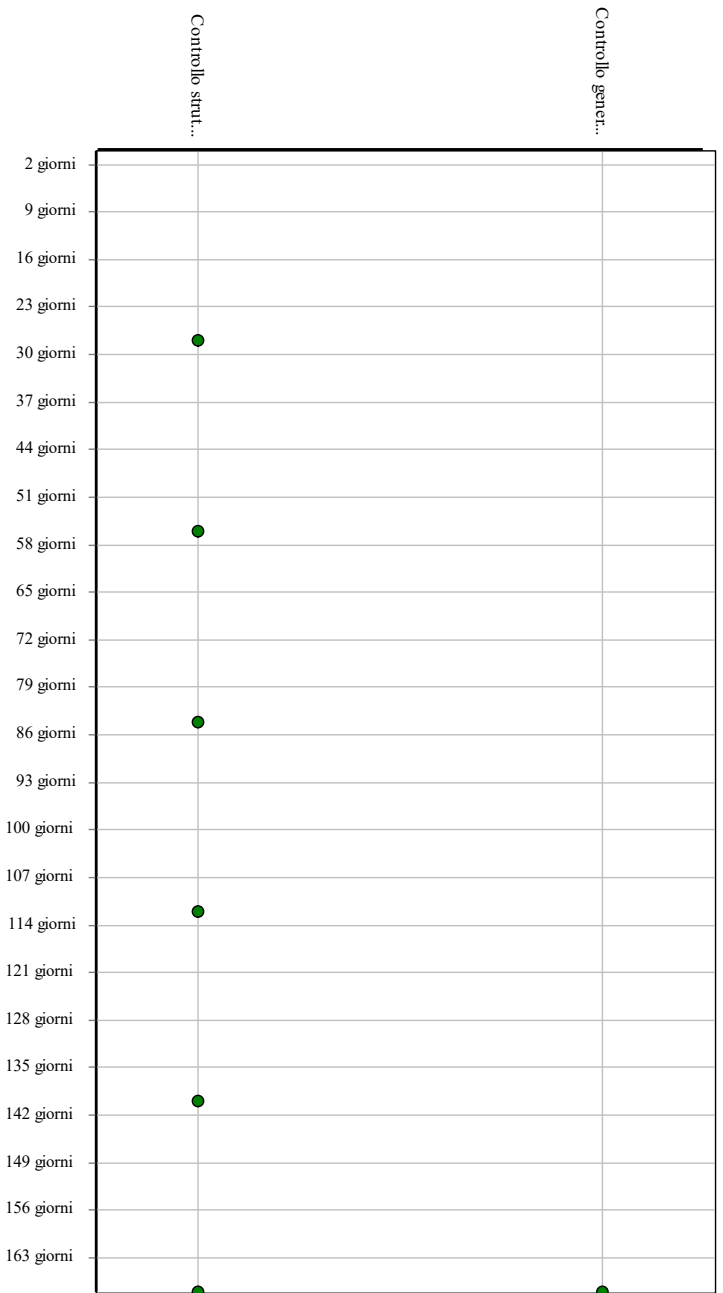
01.17.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire gli ammortizzatori quando scarichi e non più rispondenti alla normativa.

- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

Controlli: Ammortizzatori della cabina

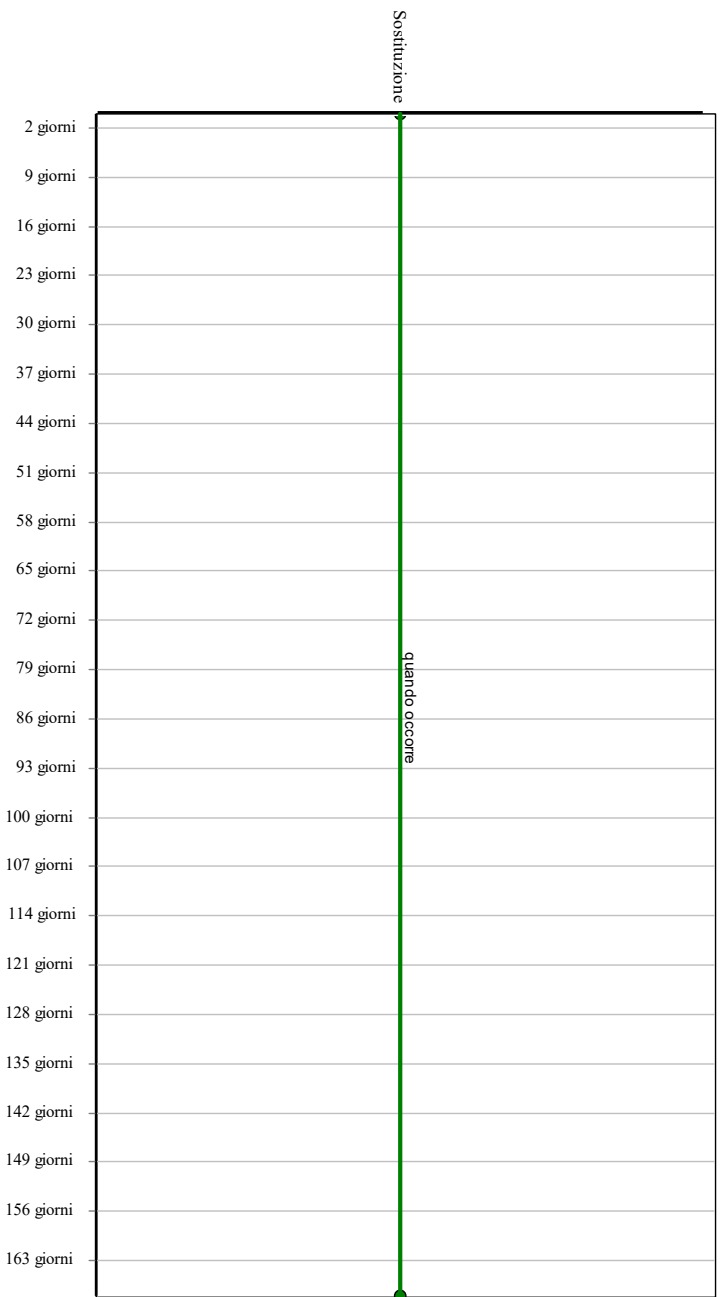


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Verificare lo stato di manutenzione

1. Verificare lo stato di manutenzione

Interventi: Ammortizzatori della cabina



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Intervento di manutenzione

1. Upr. asc.

Cabina

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La cabina dell'impianto di ascensore è quella parte dell'impianto che è adibita al trasporto di persone e/o cose a secondo della classe dell'ascensore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le porte di piano devono evitare inceppamenti meccanici e devono garantire la perfetta tenuta degli organi di guida. A tal fine deve essere installato un sistema di guida, che in caso di emergenza, mantenga le porte di piano nella loro posizione quando le guide non svolgono più la loro funzione.

Livello minimo della prestazione:

Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina. Ogni accesso di piano deve avere una soglia con resistenza sufficiente a sopportare il passaggio dei carichi che possono essere introdotti nella cabina.

Riferimenti normativi:

UNI EN 81-1/2; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI ISO 7465.

01.17.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le porte (con i relativi accessori quali i dispositivi di blocco) devono possedere una resistenza meccanica tale che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, resistano senza deformarsi.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene determinata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme. Tale prova prevede che applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte:

- resistano senza manifestare alcuna deformazione permanente;
- resistano senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm.

Particolari accorgimenti devono essere adoperati se le ante delle porte sono costituite da vetro in modo che le forze possono essere applicate senza danneggiare il vetro.

Riferimenti normativi:

UNI EN 81-1/2; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI ISO 7465.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.02.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

Difetti alle serrature, ai blocchi e leveraggi delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

01.17.02.A02 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento delle serrature, degli interruttori, dei meccanismi di fine corsa dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.02.A03 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) *Affidabilità*; 2) .
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai meccanismi di leveraggio*.
- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

01.17.02.C02 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.
- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.02.I01 Lubrificazione meccanismi di leveraggio

Cadenza: ogni mese

Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.

- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

01.17.02.I02 Pulizia pavimento e pareti della cabina

Cadenza: ogni mese

Effettuare una pulizia del pavimento, delle pareti, degli specchi se presenti utilizzando idonei prodotti.

- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

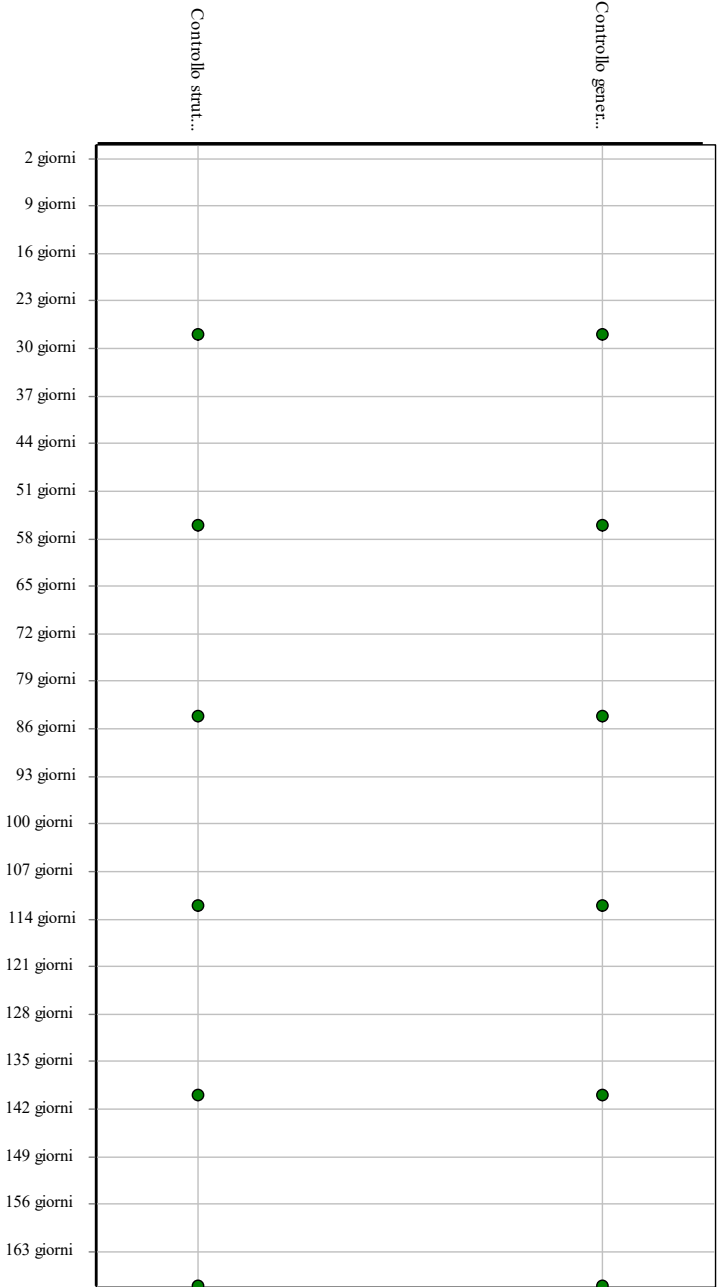
01.17.02.I03 Sostituzione elementi della cabina

Cadenza: quando occorre

Sostituire i tappetini, i pavimenti e i rivestimenti quando necessario.

- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

Controlli: Cabina

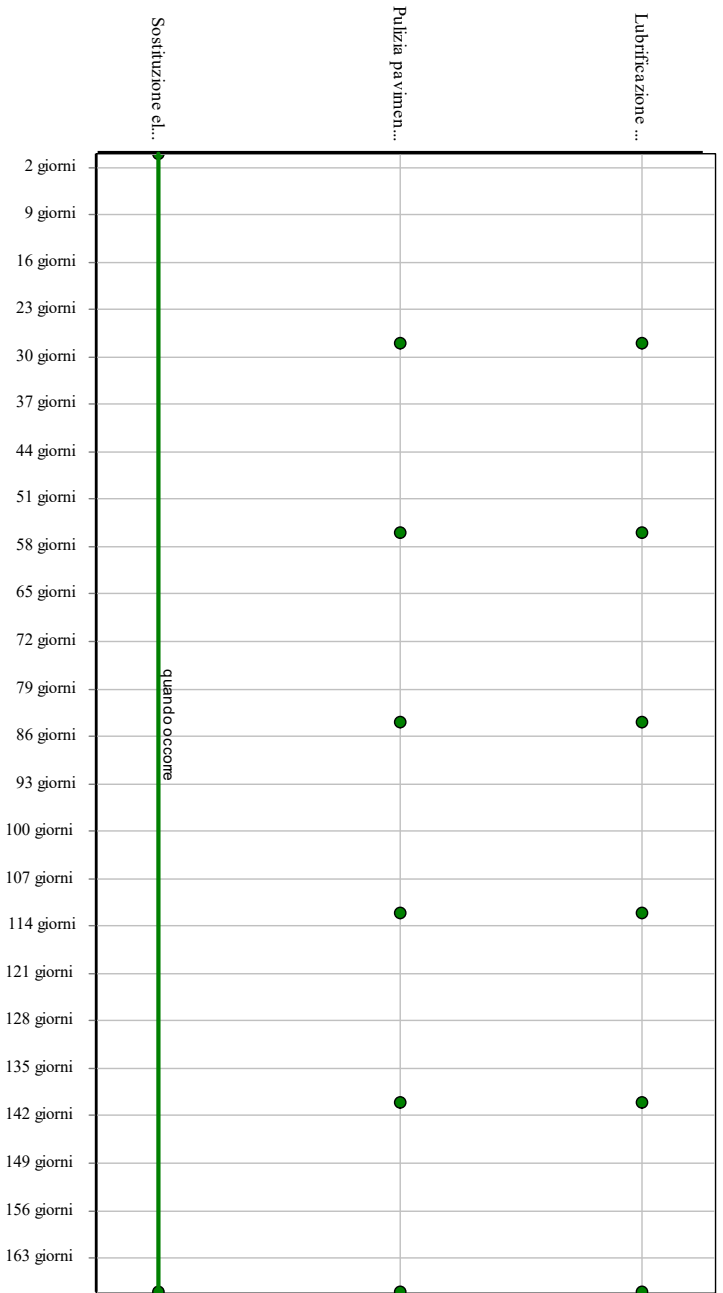


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Verifica di manutenzione

1. Verifica di manutenzione

Interventi: Cabina



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Intervento di manutenzione

1. Intervento di manutenzione

Centralina idraulica per ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La centralina idraulica insieme agli organi motori assicura il movimento e l'arresto dell'ascensore. La centralina provvede, mediante idonea pompa, a mettere in circolo l'olio necessario ad alimentare il sistema idraulico (gruppo cilindro-pistone). Le centraline di ultima generazione sono dotate di inverter che consente notevoli risparmi energetici rispetto alle tradizionali centraline idrauliche.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.03.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni ed i relativi accessori della centralina idraulica devono essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.

Prestazioni:

Le tubazioni ed i loro accessori devono essere protetti contro i danneggiamenti ed essere fissati in modo appropriato in modo da evitare perdite del fluido circolante.

Livello minimo della prestazione:

Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità Rp 0,2.

Riferimenti normativi:

UNI EN 81-1/2/40; UNI EN 627; UNI ISO 4190-1/2/3/5/6; UNI 11570; UNI EN 12015; UNI EN 12016.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.03.A01 Anomalia pompa

Difetti di funzionamento della pompa della centralina idraulica.

01.17.03.A02 Cadute di pressione

Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.17.03.A03 Difetti dei contatti

Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.17.03.A04 Difetti di isolamento

Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.17.03.A05 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente.

01.17.03.A06 Raffreddamento olio

Abbassamento della temperatura di esercizio dell'olio della centralina.

01.17.03.A07 Sbalzi di tensione

Alterazione del valore della corrente di alimentazione della centralina.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico e che non vi siano fuoriuscite di olio.

- Requisiti da verificare: 1) *Affidabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cadute di pressione*; 2) *Anomalia pompa*.
- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

01.17.03.C02 Controllo inverter

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento dell'inverter.

- Requisiti da verificare: 1) *Affidabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Sbalzi di tensione*.
- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

01.17.03.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione antincendio*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

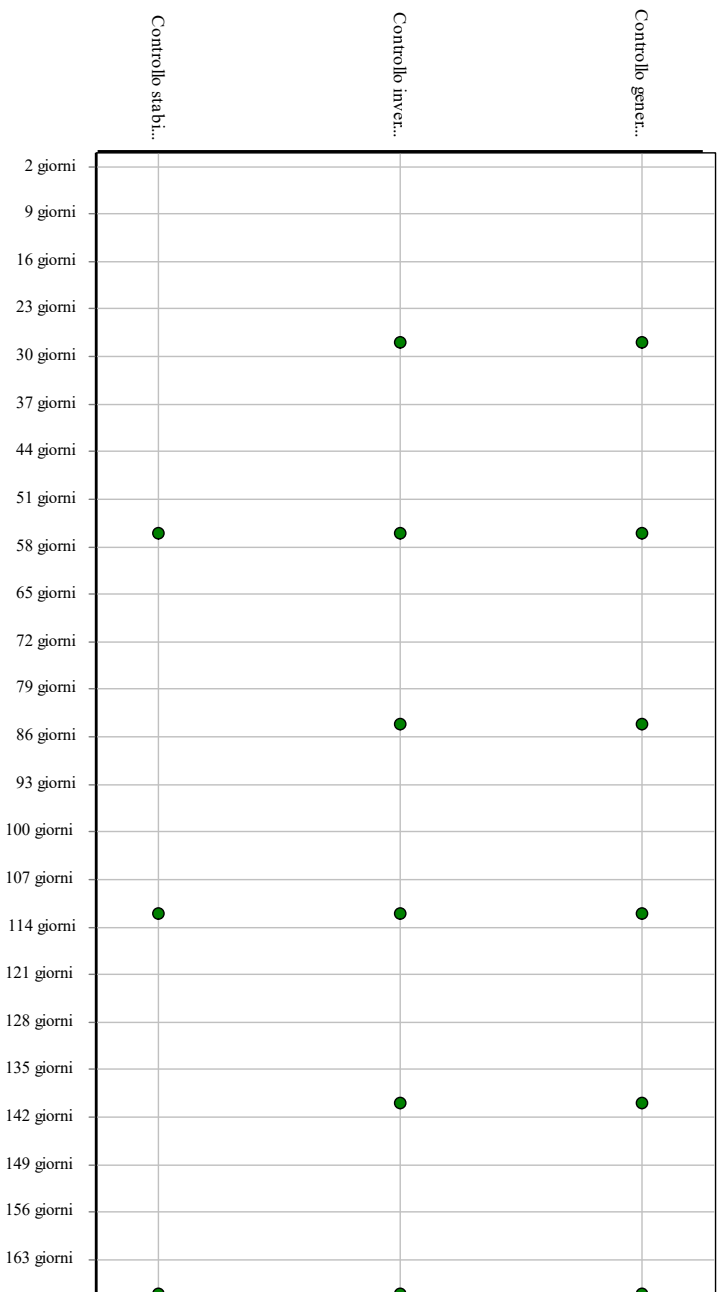
01.17.03.I01 Integrazione olio

Cadenza: quando occorre

Integrare l'olio del sistema quando necessario.

- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

Controlli: Centralina idraulica per ascensori e montacarichi

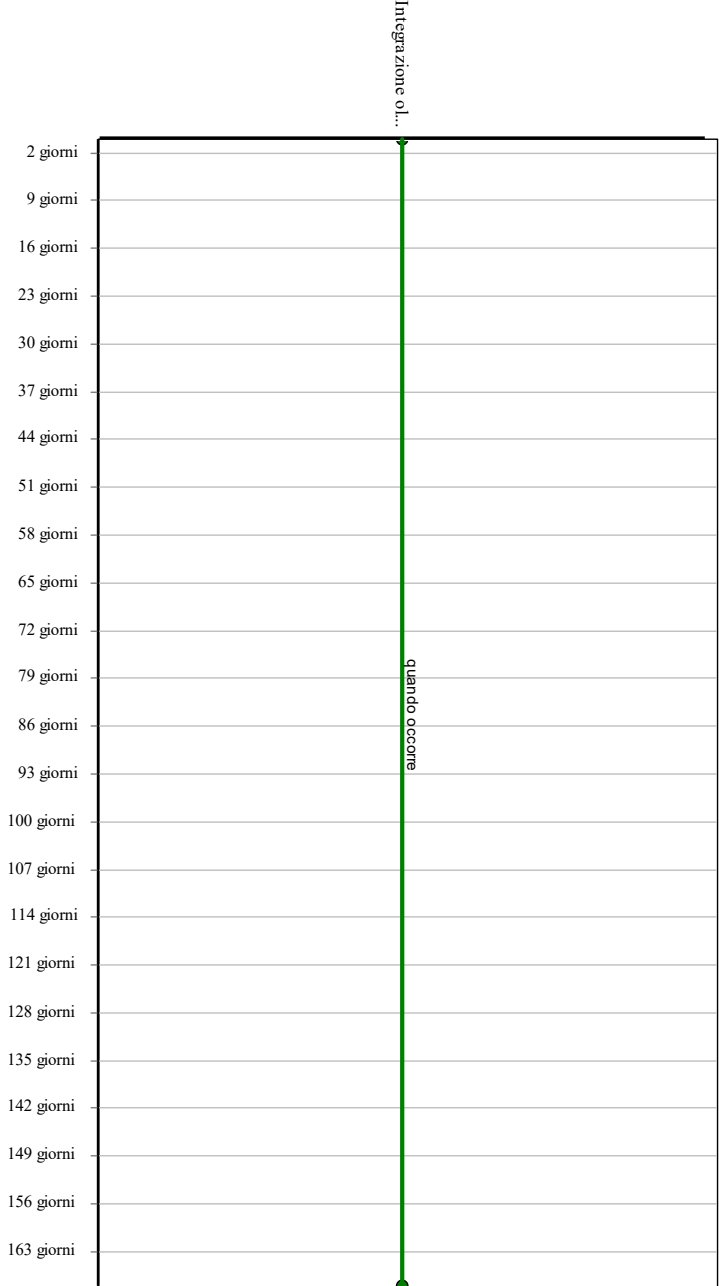


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Manutenzione ordinaria

1. Manutenzione straordinaria

Interventi : Centralina idraulica per ascensori e montacarichi



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Interventi di manutenzione

1.000.000

Contrappeso

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Il contrappeso consente alla fune, che sostiene la cabina, di aderire alla puleggia di trazione. Generalmente il contrappeso è costituito da una arcata metallica sui quali sono agganciati i blocchi che possono essere realizzati in metallo o in acciaio o misti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.04.R01 Resistenza allo snervamento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le funi o catene che sostengono i contrappesi o le masse di bilanciamento devono essere in grado di sostenerli senza causare pericoli.

Prestazioni:

Le funi devono avere un diametro nominale minimo ed un coefficiente di sicurezza non inferiore a quello minimo di norma. Le funi (o catene) devono essere indipendenti e devono essere montate in numero minimo di due.

Livello minimo della prestazione:

Le funi devono avere un diametro nominale non minore di 8 mm ed una classe di resistenza dei fili di 1570 N/mm² o 1770 N/mm² per le funi ad una classe di resistenza; oppure di 1370 N/mm² per i fili esterni e 1770 N/mm² per i fili interni nelle funi a doppia classe di resistenza. Il coefficiente di sicurezza (che è il rapporto tra il carico di rottura minimo di una fune e la tensione massima nella stessa fune quando la cabina si trova alla fermata più bassa) delle funi di sospensione deve essere non inferiore a:

- 12, nel caso di argani a frizione con tre o più funi;
- 16, nel caso di argani a frizione con due funi portanti;
- 12, nel caso di argani a tamburo.

Le estremità di ogni catena devono essere fissate alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante idonei attacchi. Il collegamento tra catene e attacco deve essere verificato e si deve avere una resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della catena. Il collegamento tra fune e attacco deve avere resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della fune. Il coefficiente di sicurezza delle catene di sospensione non deve essere inferiore a 10.

Riferimenti normativi:

UNI EN 81.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.04.A01 Anomalie delle guide

Difetti di tenuta delle guide di scorrimento del contrappeso.

01.17.04.A02 Difetti delle pulegge

Difetti di funzionamento delle pulegge e/o dei pignoni sui quali scorrono le funi dei contrappesi o delle masse di bilanciamento.

01.17.04.A03 Mancanza di lubrificazione

Mancanza di lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni per cui si verificano difetti di funzionamento dei contrappesi.

01.17.04.A04 Difetti di stabilità

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

01.17.04.A05 Snervamento delle funi

Difetti delle funi con segni di snervamento dei fili o dei trefoli che le compongono.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse. Verificare che i blocchi che costituiscono i contrappesi scorrano dentro le guide.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza allo snervamento.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Snervamento delle funi;* 2) *Difetti delle pulegge;* 3) *Mancanza di lubrificazione;* 4) *Anomalie delle guide.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.17.04.C02 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

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

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.

• Ditte specializzate: *Ascensorista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.04.I01 Eguagliamento funi e catene

Cadenza: ogni mese

Eseguire l'eguagliamento delle funi e delle catene.

• Ditte specializzate: *Ascensorista*.

01.17.04.I02 Lubrificazione

Cadenza: ogni 2 mesi

Effettuare una lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni.

• Ditte specializzate: *Ascensorista*.

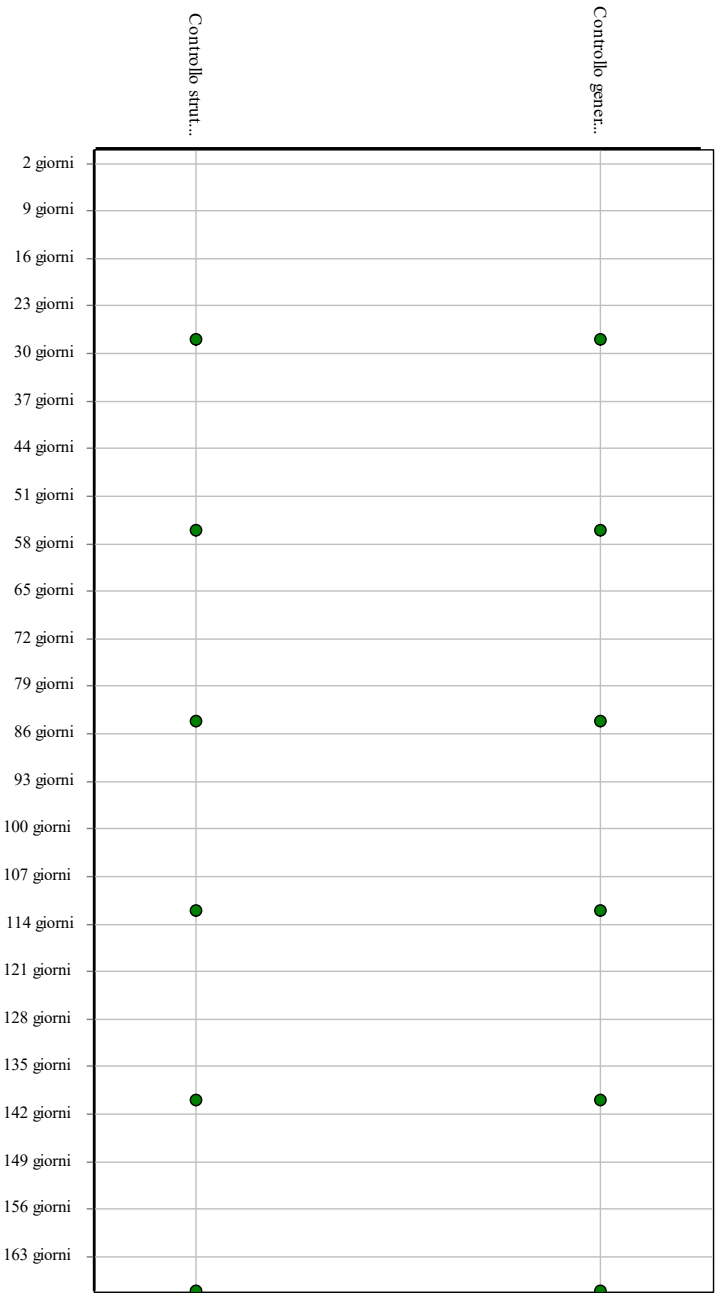
01.17.04.I03 Sostituzione delle funi

Cadenza: quando occorre

Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune.

• Ditte specializzate: *Ascensorista*.

Controlli: Contrappeso

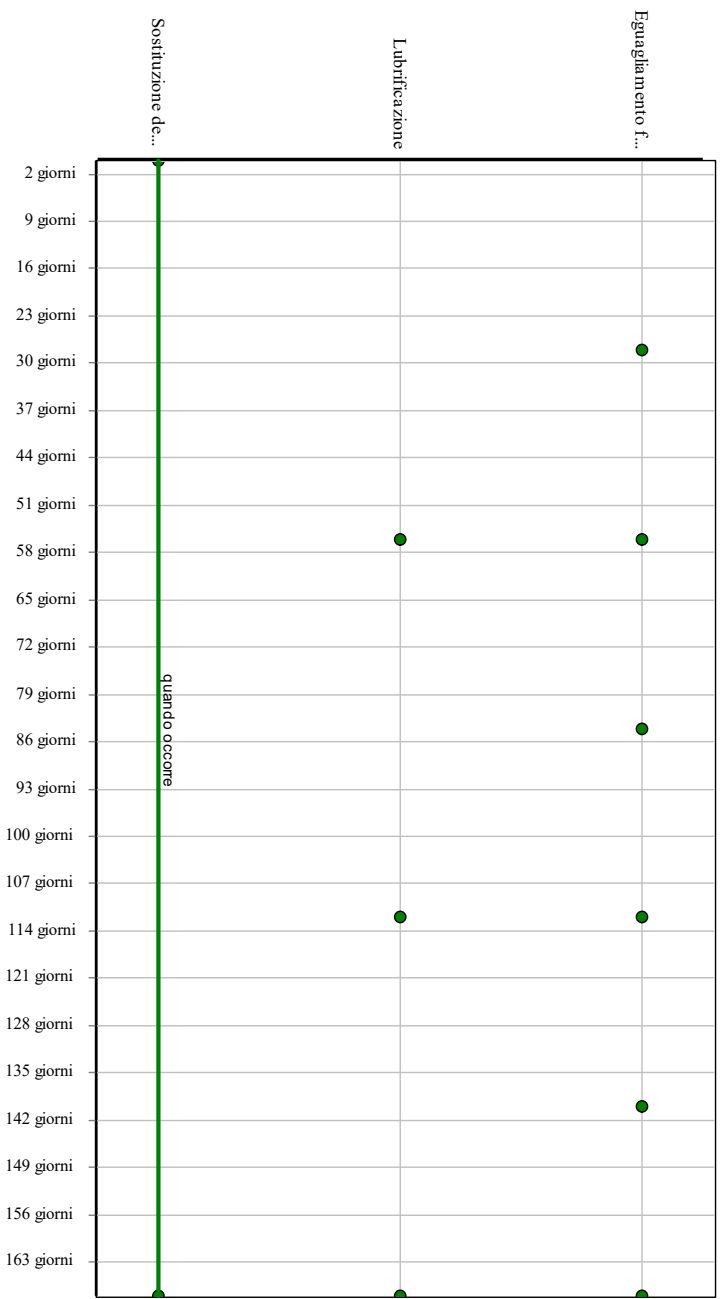


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Verifica di funzionalità

2. Verifica di sicurezza

Interventi: Contrappeso



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

Interventi di manutenzione

163 giorni

Fotocellule

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Le fotocellule sono i dispositivi di sicurezza delle porte della cabina ascensore. Il loro funzionamento è basato sulla trasmissione di un raggio luminoso che parte da una fotocellula ed arriva alla fotocellula opposta; quando questo fascio luminoso viene interrotto si attiva il circuito e si aziona il dispositivo ad esso collegato (apertura e/o chiusura porte).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.05.A01 Difetti dei led

Difetti di funzionamento dei led luminosi.

01.17.05.A02 Disallineamento

Errore di allineamento delle fotocellule trasmettente e ricevente.

01.17.05.A03 Mancanza di alimentazione

Mancanza di alimentazione per cui si verificano malfunzionamenti.

01.17.05.A04 Difetti di ancoraggio

Difetti di posa in opera delle fotocellule.

01.17.05.A05 Difetti di stabilità

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

01.17.05.A06 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi deputati al sostegno delle fotocellule.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule interponendo un ostacolo tra le stesse.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei led;* 2) *Disallineamento;* 3) *Mancanza di alimentazione;* 4) *Difetti di ancoraggio;* 5) *Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.17.05.C02 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità;* 2) *Corrosione;* 3) *Difetti di ancoraggio.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

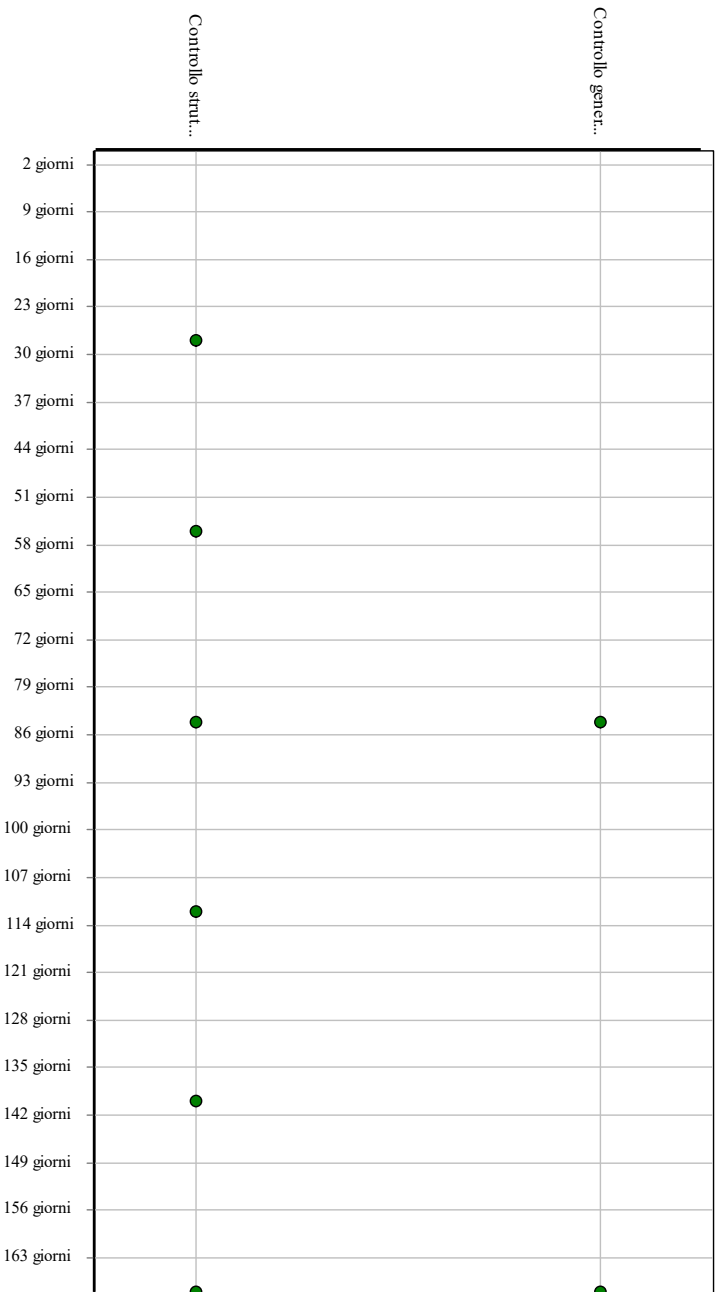
01.17.05.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la registrazione e la taratura delle fotocellule.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Controlli: Fotocellule

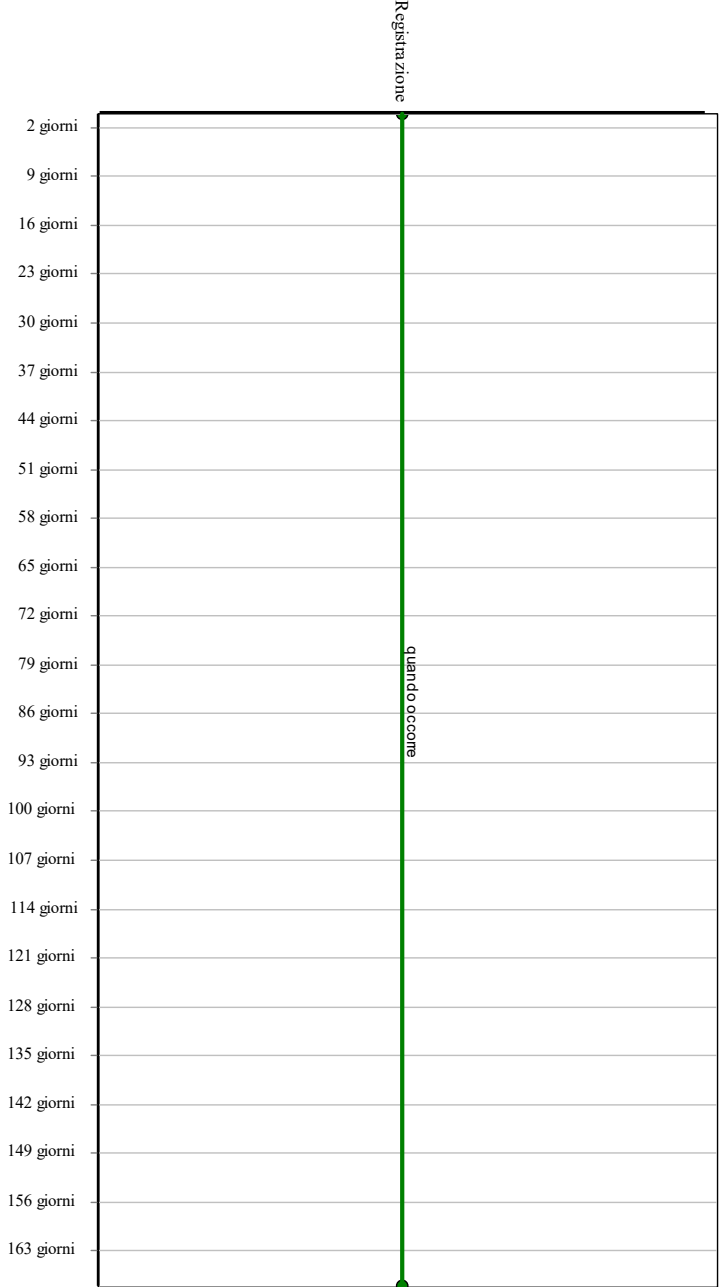


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Verifica di funzionalità

1. Verifica di funzionalità

Interventi: Fotocellule



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Intervento di manutenzione

1. Uscita

Porte di piano

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

Le porte di piano consentono ai passeggeri di entrare in cabina e sono gli elementi essenziali per la funzionalità e la sicurezza dell'impianto ascensore. Negli impianti moderni le porte di piano sono collegate a quelle della cabina (vengono azionate da un motore installato sul tetto della cabina).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.06.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le porte di piano che consentono l'accesso dai pianerottoli alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le porte di piano devono evitare inceppamenti meccanici e devono garantire la perfetta tenuta degli organi di guida. Le porte di piano devono essere corredate di un sistema di guida, che in caso di emergenza, mantenga le porte di piano nella loro posizione quando le guide non svolgono più la loro funzione.

Livello minimo della prestazione:

Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano deve essere di almeno 80 cm e non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina.

Riferimenti normativi:

UNI EN 81; UNI ISO 4190.

01.17.06.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Le porte di piano devono possedere una resistenza meccanica tale che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, resistano senza deformarsi.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene determinata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme. Tale prova prevede che applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte:

- resistano senza manifestare alcuna deformazione permanente;
- resistano senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm.

Particolari accorgimenti devono essere adoperati se le ante delle porte sono costituite da vetro in modo che le forze possono essere applicate senza danneggiare il vetro.

Riferimenti normativi:

UNI EN 81; UNI ISO 4190.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.06.A01 Corrosione

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

01.17.06.A02 Deformabilità porte

Deformazione delle porte e dei loro telai dovuti a cedimenti o a cattiva posa in opera.

01.17.06.A03 Difetti di chiusura

Giochi tra le ante o tra ante e montanti, architrave o soglia che non consentono il corretto serraggio delle porte.

01.17.06.A04 Difetti di lubrificazione

Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.

01.17.06.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.17.06.A06 Non ortogonalità

Non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente alla mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.17.06.A07 scollamenti dei rivestimenti

Mancanza di aderenza della pellicola di rivestimento al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.06.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo della funzionalità delle serrature.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di chiusura; 2) Difetti di lubrificazione.
- Ditte specializzate: Ascensorista.

01.17.06.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale delle porte ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte.

- Requisiti da verificare: 1) Affidabilità; 2) .
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di lubrificazione; 2) Difetti di chiusura; 3) Non ortogonalità.
- Ditte specializzate: Ascensorista.

01.17.06.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Aggiornamento

Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.

- Requisiti da verificare: 1) .
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di lubrificazione; 2) Difetti di chiusura.
- Ditte specializzate: Ascensorista.

01.17.06.C04 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica; 2) scollamenti dei rivestimenti.
- Ditte specializzate: Ascensorista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.06.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: Ascensorista.

01.17.06.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: Ascensorista.

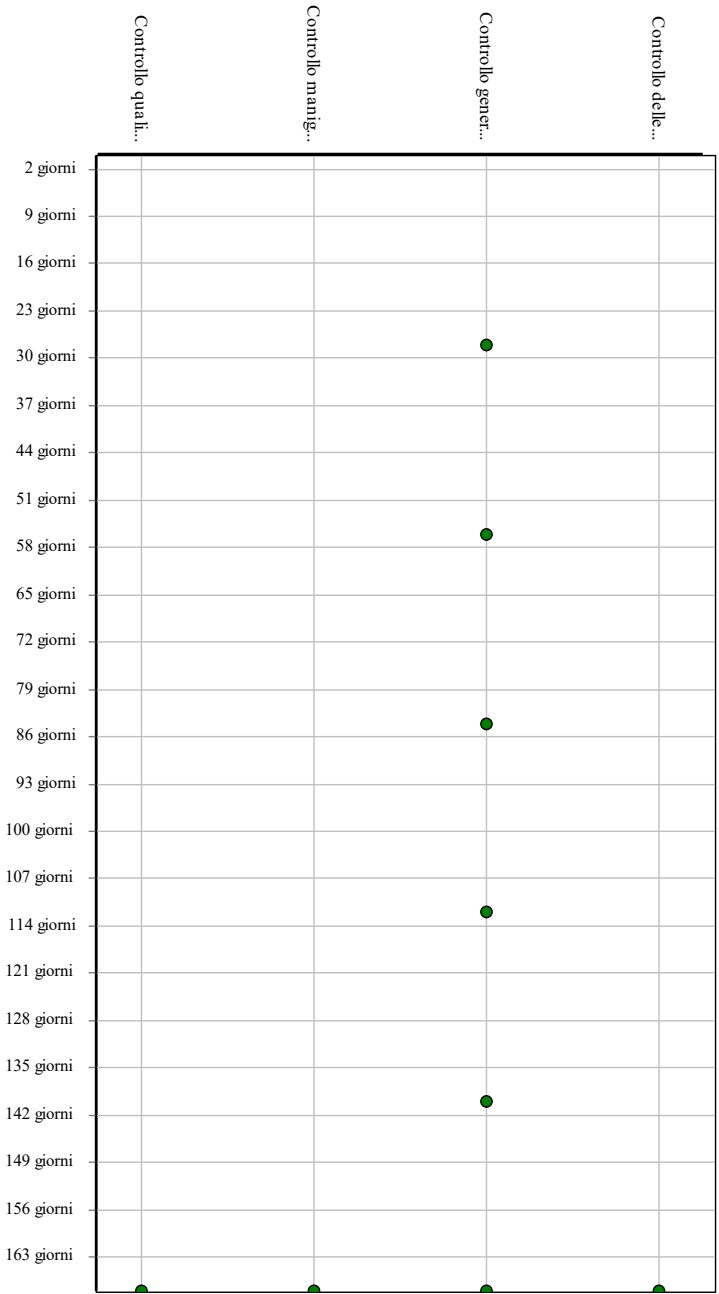
01.17.06.I03 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: Ascensorista.

Controlli: Porte di piano

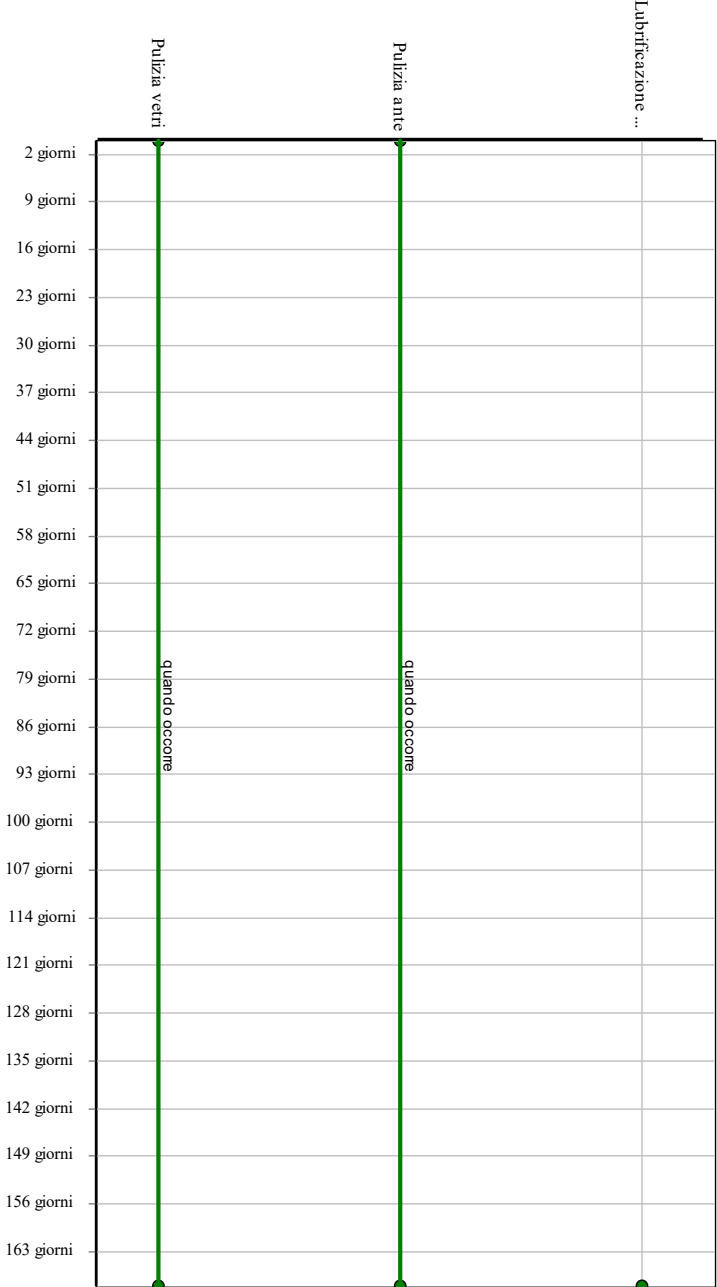


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Nominare un responsabile

1. Verificare

Interventi: Porte di piano



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Intervento di manutenzione

1. Oggi: 10/11/2023

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.17

Ascensori e montacarichi

La pulsantiera (o quadro dei bottoni di comando) della cabina e dei vari piani sono quei dispositivi per mezzo dei quali gli utenti danno i comandi all'ascensore. Il funzionamento di detti dispositivi è basato su un circuito che viene chiuso quando viene premuto un pulsante e questo comando viene trasmesso al sistema di manovra dell'ascensore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.07.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

Per consentire utilizzo da parte degli utenti le pulsantiere della cabina ascensore e quelle di piano devono essere disposte in modo da essere facilmente utilizzabili.

Prestazioni:

Le pulsantiere della cabina e quelle di piano 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 impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione delle pulsantiere dal piano di calpestio deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

Riferimenti normativi:

UNI ISO 4190-5; UNI EN 81-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.07.A01 Anomalie dei pulsanti

Difetti di funzionamento dei pulsanti non rispondenti ai comandi.

01.17.07.A02 Difetti delle spie

Difetti di funzionamento delle spie luminose di segnalazione.

01.17.07.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio delle pulsantiere alla cabina ascensore o alla parete di piano.

01.17.07.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere sia della cabina sia di quelle di piano; controllare che tutte le spie di segnalazione siano funzionanti. Verificare inoltre il corretto serraggio di viti e bulloni.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità d'uso e manovra*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti delle spie*; 2) *Anomalie dei pulsanti*; 3) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

01.17.07.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 2 mesi

Effettuare la pulizia delle pulsantiere per eliminare polvere, accumuli vari.

- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

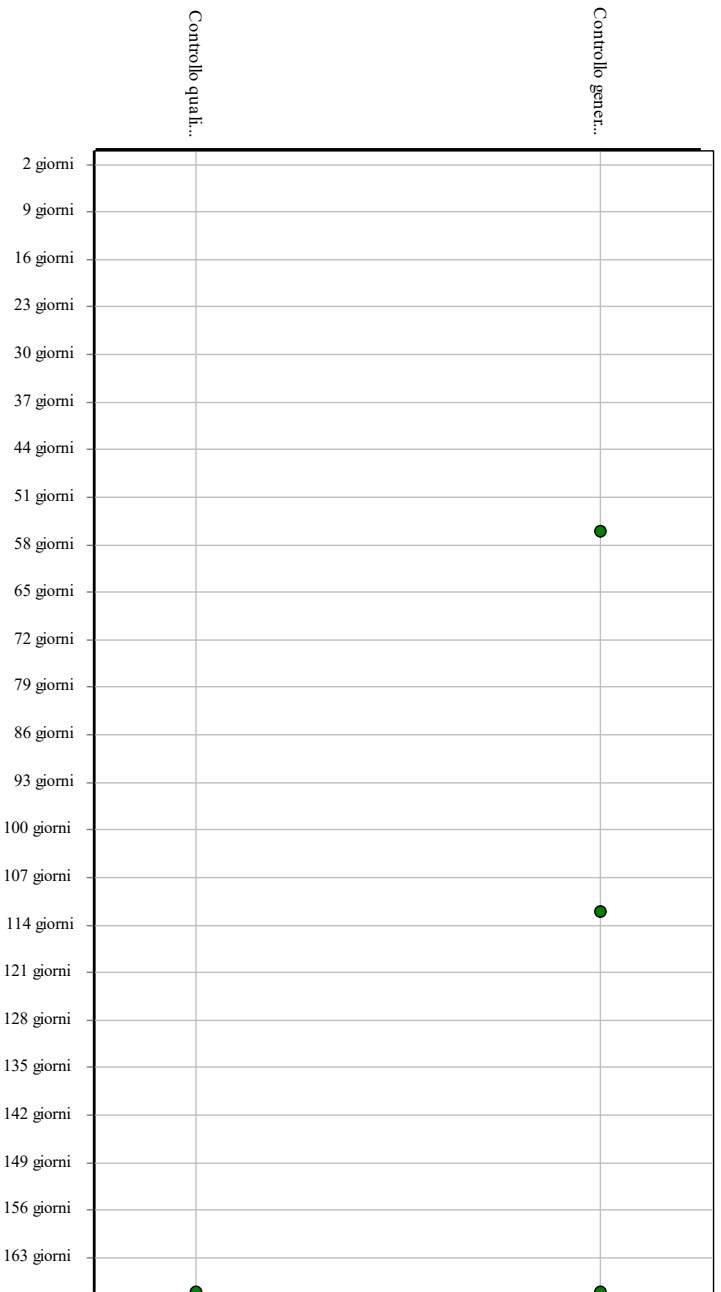
01.17.07.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 2 mesi

Effettuare il serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.

- Ditte specializzate: *Ascensorista*.

Controlli: Pulsantiera

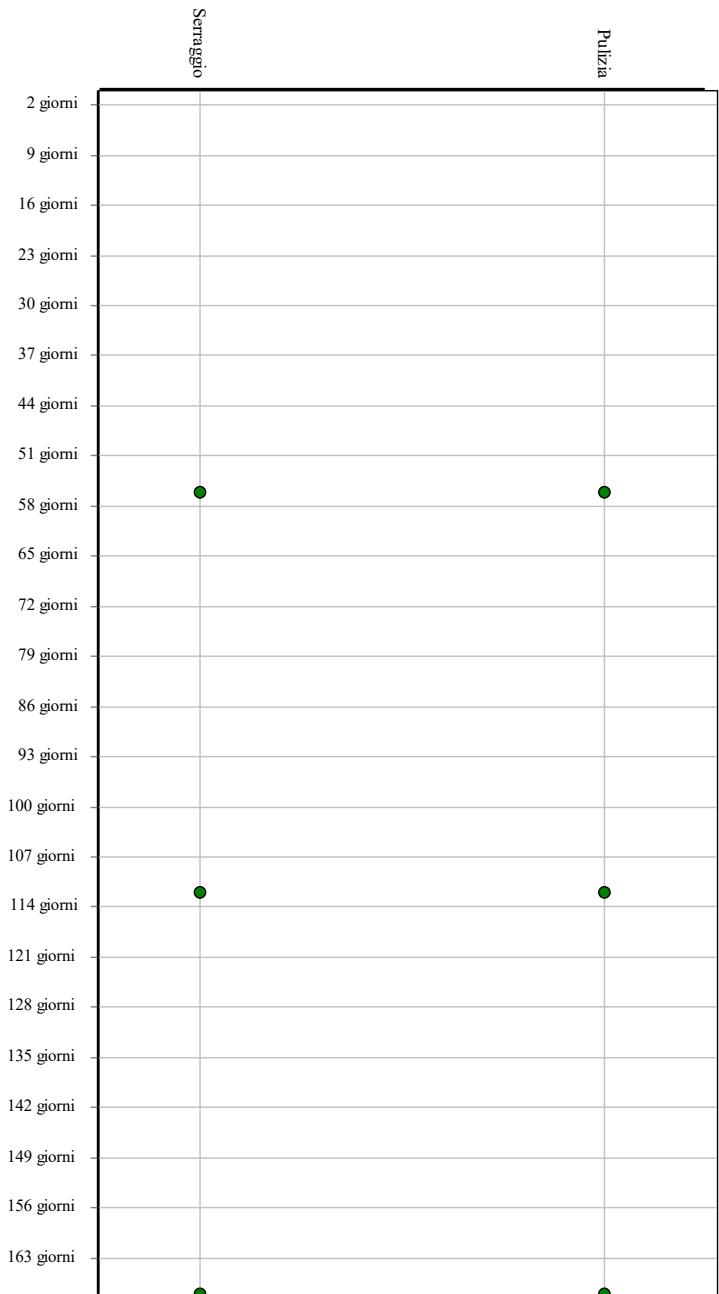


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Verifica di funzionalità

1. Verifica di funzionalità

Interventi: Pulsantiera



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ascensori e montacarichi

1. Interventi di manutenzione

1. Upr. 400

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A seconda del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannesman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:

- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermini che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Nel caso di utilizzazione di termoconvettori prima della installazione dei mobiletti di contenimento dovranno essere poste in opera le batterie radianti ad una distanza da terra di 15 cm leggermente inclinate verso l'alto in modo da favorire la fuoriuscita dell'aria. Nel caso si utilizzano serpentine radianti a pavimento è opportuno coprire i pannelli coibenti delle serpentine con fogli di polietilene per evitare infiltrazioni della gettata soprastante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.18.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni:

I terminali di erogazione degli impianti di riscaldamento devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI EN 12098-1; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Prestazioni:

I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:

I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R03 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R04 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento 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 devono essere installati e funzionare nel rispetto di quanto prescritto dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Nel caso si utilizzano generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.F.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R05 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della 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.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R06 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:

L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:

- i generatori di calore di potenza termica utile nominale P_n superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere inferiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere inferiore al 70%.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R07 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali degli impianti di riscaldamento 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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R08 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.

Prestazioni:

Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:

- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);
- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;
- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.

Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri quali:

- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO₂) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).

Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.

Livello minimo della prestazione:

In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :

- per combustibile solido > 80%;
- per combustibile liquido = 15-20%;
- per combustibile gassoso = 10-15%;
- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;
- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.

Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R09 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento 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: riscaldamento pari a 70-80 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.

Tipo di terminale termoconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.

Tipo di terminale ventilconvettore:

- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;
 - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.
- Tipo di terminale pannelli radianti:
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;
 - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.
- Tipo di terminale centrale di termoventilazione
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;
 - temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Livello minimo della 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.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R10 Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni:

Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 12098-1; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R11 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti degli impianti di riscaldamento devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della 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 esempio il telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R12 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

La capacità dei materiali e dei componenti degli impianti di riscaldamento a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali.

Livello minimo della prestazione:

Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI EN 12098-1; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI/TS 11300-2; UNI EN 15316; UNI 10412; UNI 10847.

01.18.R13 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Prestazioni:

Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:

Secondo i parametri indicati dalla normativa:

Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:

- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;

- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.

Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.

Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;

Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.18.R14 Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico

Classe di Requisiti: Benessere termico degli spazi interni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.

Prestazioni:

Negli ambienti confinati mediante sistemi di climatizzazione estiva dovranno essere previsti dispositivi per il controllo della temperatura dell'aria interna, per consentire l'adeguamento delle condizioni microclimatiche ad una maggiore variabilità termica, rispetto a quella generalmente consentita dagli impianti secondo le norme correnti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli di riferimento delle temperature degli ambienti confinati dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 7726; UNI EN ISO 7730; UNI EN ISO 9920; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.18.01 Radiatori
- ° 01.18.02 Aerocondizionatore

Radiatori

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di riscaldamento

I radiatori sono costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno con l'interposizione di due valvole di regolazione. La prima valvola serve per la taratura del circuito nella fase di equilibratura dell'impianto; la seconda rende possibile la diminuzione ulteriore della portata in funzione delle esigenze di riscaldamento, può anche essere di tipo automatico (valvola termostatica). La resa termica di questi componenti è fornita dal costruttore, espressa per elemento e per numero di colonne. Il radiatore in ghisa ha la più alta capacità termica.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.01.R01 Attitudine a limitare le temperature superficiali

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.

Prestazioni:

Per garantire sicurezza agli utenti nei confronti di sbalzi di temperatura la stessa non deve superare i 60 °C con una tolleranza di 5 °C; nel caso ciò non fosse possibile si può ricorrere a rivestimenti di materiale isolante.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di riscaldamento non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 215; UNI EN 442-1/2/3.

01.18.01.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I radiatori degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dei radiatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m ed è opportuno rispettare alcune distanze minime per un corretto funzionamento dei radiatori ed in particolare:

- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia minore di 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 215; UNI EN 442-1/2/3.

01.18.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I radiatori degli impianti di riscaldamento 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 i radiatori 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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e per accertare la resistenza meccanica i radiatori devono essere sottoposti ad una prova di rottura ad una pressione di 1,3 volte la pressione usata per la prova di tenuta.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 215; UNI EN 442-1/2/3.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Corrosione e ruggine

Corrosione e presenza di fenomeni di ruggine sulla superficie dei radiatori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.

01.18.01.A02 Difetti di regolazione

Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.

01.18.01.A03 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore dagli elementi del radiatore che si riscontrano in prossimità delle valvole o tra i vari elementi.

01.18.01.A04 Sbalzi di temperatura

Differenza di temperatura verificata sulla superficie esterna dei radiatori e quella nominale di progetto dovuta alla presenza di sacche di aria all'interno dei radiatori stessi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.01.C01 Controllo generale dei radiatori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Prima dell'avvio dell'impianto verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo stato di ruggine.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della tenuta; 4) Assenza dell'emissione di sostanze nocive; 5) Attitudine a limitare le temperature superficiali; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Resistenza agli agenti aggressivi chimici; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione e ruggine; 2) Difetti di regolazione; 3) Difetti di tenuta; 4) Sbalzi di temperatura.

• Ditte specializzate: Termoidraulico.

01.18.01.C02 Controllo scambio termico dei radiatori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che la temperatura (superficiale di progetto) sia regolare su tutta la superficie degli elementi radianti. In caso contrario eliminare le sacche di aria presenti all'interno dei corpi scaldanti aprendo l'apposita valvola di spurgo.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.

• Anomalie riscontrabili: 1) Sbalzi di temperatura.

• Ditte specializzate: Termoidraulico.

01.18.01.C03 Controllo temperatura fluidi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Misurazioni

Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.

• Requisiti da verificare: 1) Efficienza dell'impianto termico; 2) Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.

• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione; 2) Sbalzi di temperatura.

• Ditte specializzate: Specializzati vari, Termoidraulico.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.01.I01 Pitturazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Verificare lo stato superficiale dei radiatori e se necessario eseguire una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.

• Ditte specializzate: Pittore.

01.18.01.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 25 anni

Sostituzione del radiatore e dei suoi accessori quali rubinetti e valvole quando necessario.

• Ditte specializzate: Termoidraulico.

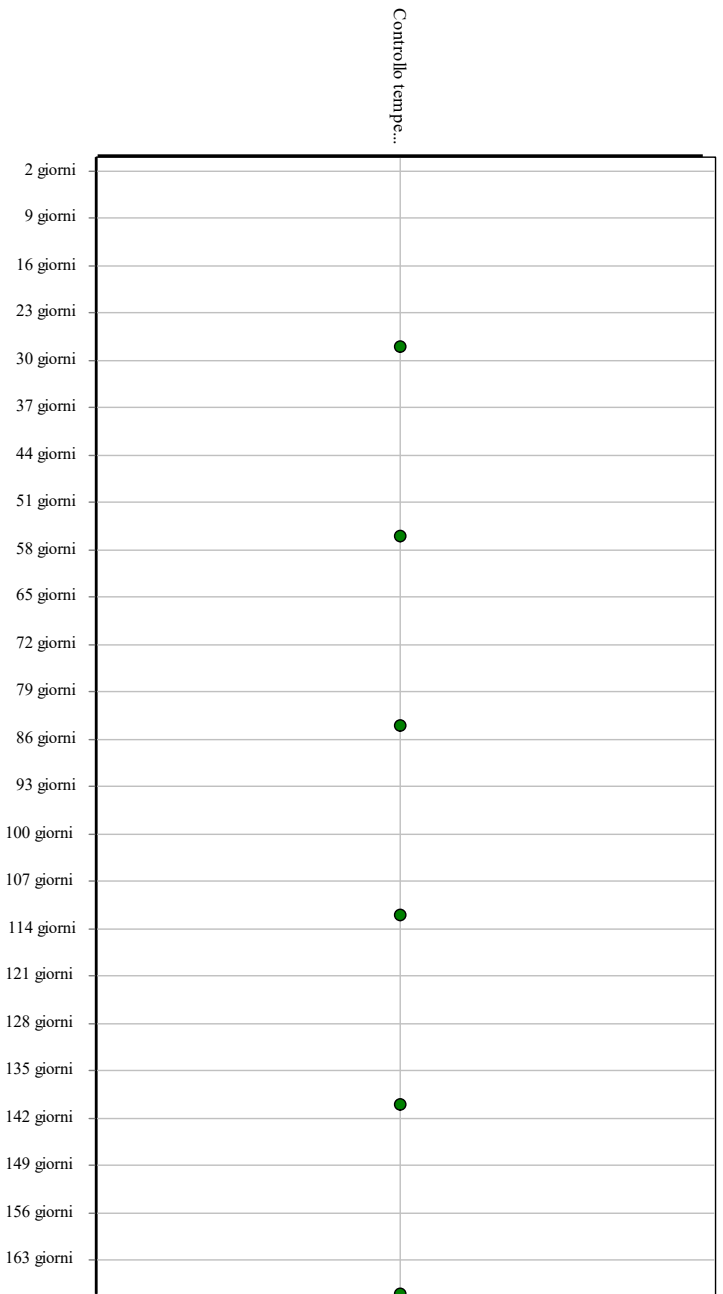
01.18.01.I03 Spurgo

Cadenza: quando occorre

Quando si verificano delle sostanziali differenze di temperatura sulla superficie esterna dei radiatori o si è in presenza di sacche d'aria all'interno o si è in presenza di difetti di regolazione, spurgare il radiatore e se necessario smontarlo e procedere ad una disincrostazione interna.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

Controlli: Radiatori

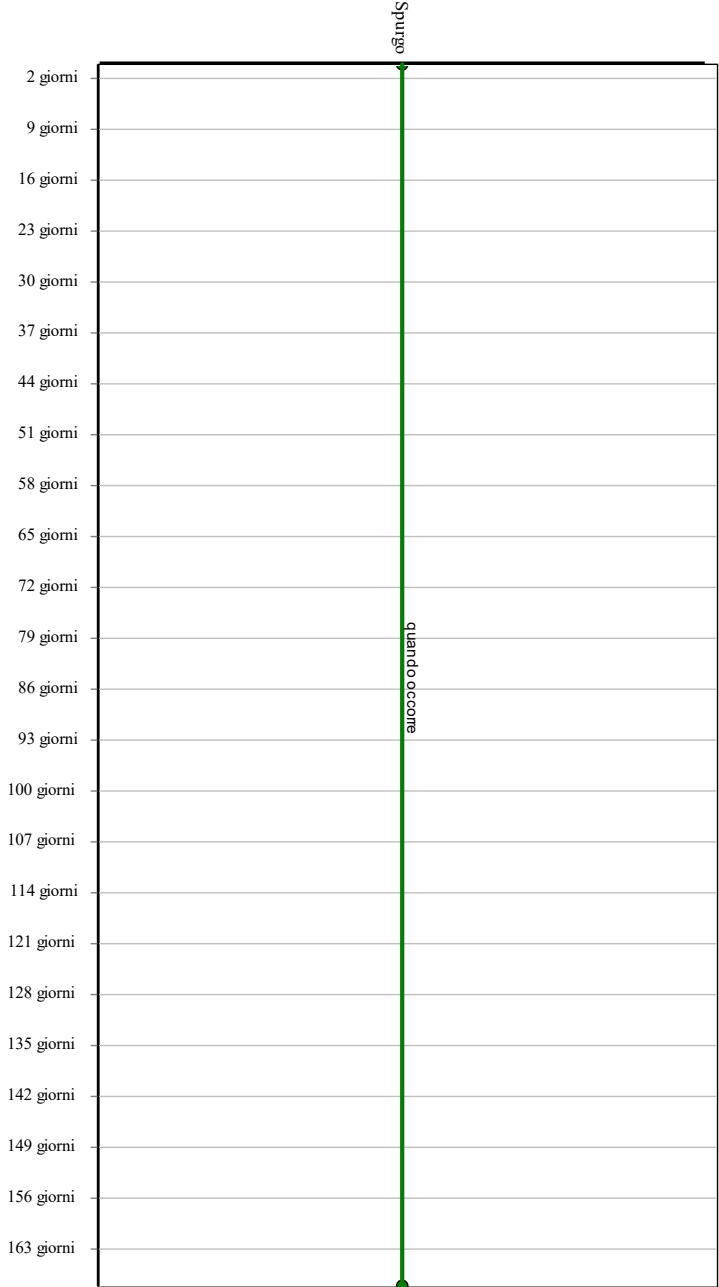


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di riscaldamento

1. NOSTRA UNITÀ DI RISCALDAMENTO

1. NOSTRA UNITÀ DI RISCALDAMENTO

Interventi: Radiatori



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di riscaldamento

1 settimana di manutenzione

163 giorni

Aerocondizionatore

Unità Tecnologica: 01.18

Impianto di riscaldamento

L'aerocondizionatore, detto anche condizionatore pensile, è un dispositivo utilizzato per il riscaldamento e/o il raffrescamento di ambienti dalle dimensioni ridotte, sia residenziali sia commerciali, che non dispongono di controsoffitti o di spazio a pavimento o a parete. Questi apparati vengono installati direttamente al soffitto tramite pendini e generalmente sono costituiti da:

- motori di tipo chiuso con cuscinetti autolubrificanti;
- batteria di scambio termico;
- elettroventilatore;
- filtri antibatterici aria;
- alette di immissione aria ambiente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.02.R01 (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli aerotermini devono garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Prestazioni:

La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 14825.

01.18.02.R02 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli aerotermini devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

Prestazioni:

Misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).

Livello minimo della prestazione:

Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 14825.

01.18.02.R03 (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli aerotermini devono garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti.

Prestazioni:

Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati / climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:

I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 14825.

01.18.02.R04 Efficienza dell'impianto di ventilazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale

Prestazioni:

Massimizzare l'efficienza del sistema di ventilazione artificiale in modo da ridurre i consumi energetici migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:

A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI EN 12792; UNI EN 15251; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.18.02.R05 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Prestazioni:

Massimizzare l'efficienza dell'impianto termico in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:

Secondo i parametri indicati dalla normativa:

Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:

- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;

- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.

Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.

Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;

Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.02.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

01.18.02.A02 Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.18.02.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

01.18.02.A04 Difetti pendini

Difetti di regolazione dei pendini di tenuta del dispositivo al soffitto.

01.18.02.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

01.18.02.A06 Difetti di tenuta

Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

01.18.02.A07 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento dei motori elettrici*; 2) *Rumorosità*.
- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.18.02.C02 Controllo pacco alettato

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che il pacco alettato non presenti ostruzioni al passaggio dell'aria.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.18.02.C03 Controllo qualità dell'aria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza dell'impianto di ventilazione*; 2) *Efficienza dell'impianto termico*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di filtraggio*; 2) *Difetti di tenuta*.
- Ditte specializzate: *Biochimico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.02.I01 Pulizia bacinelle di raccolta condense

Cadenza: ogni mese

Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.18.02.I02 Pulizia filtri

Cadenza: ogni 3 mesi

Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.18.02.I03 Pulizia pacco alettato

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulire il pacco alettato utilizzando un getto di aria, acqua o di vapore a bassa pressione avendo cura di proteggere il motore elettrico per evitare danneggiamenti.

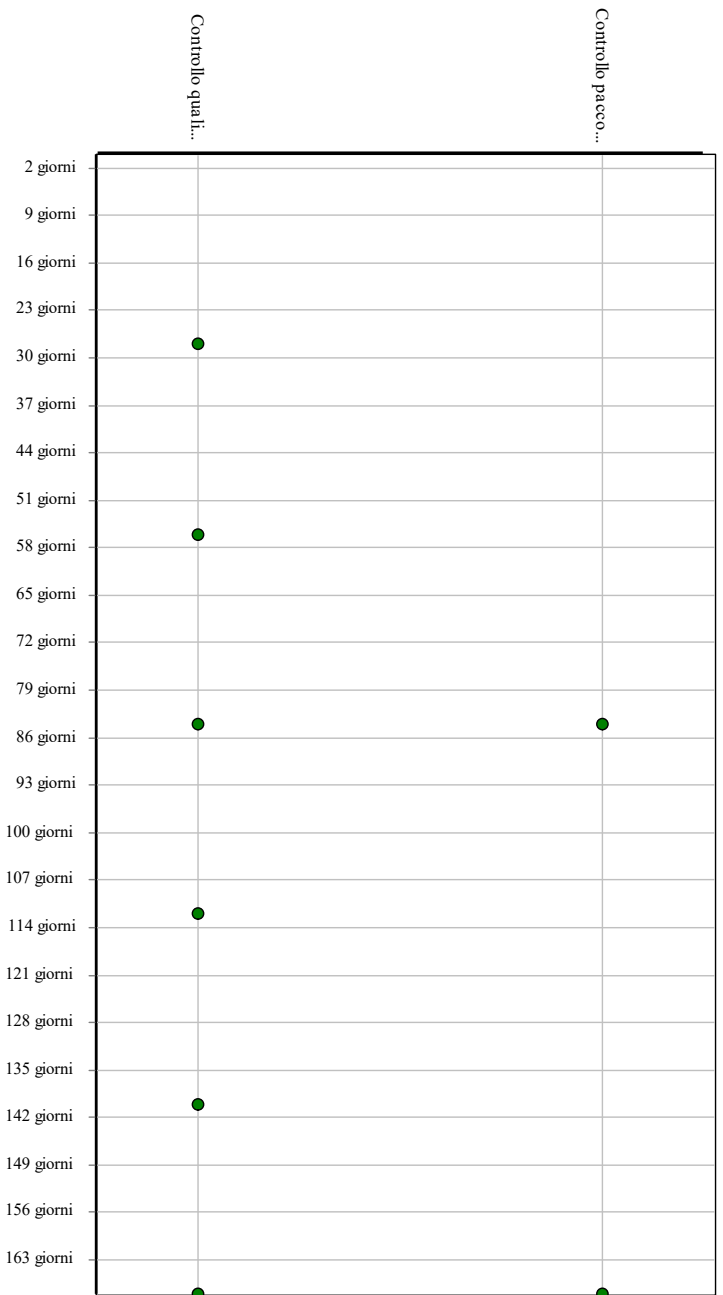
- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.18.02.I04 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre

Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

Controlli: Aerocondizionatore

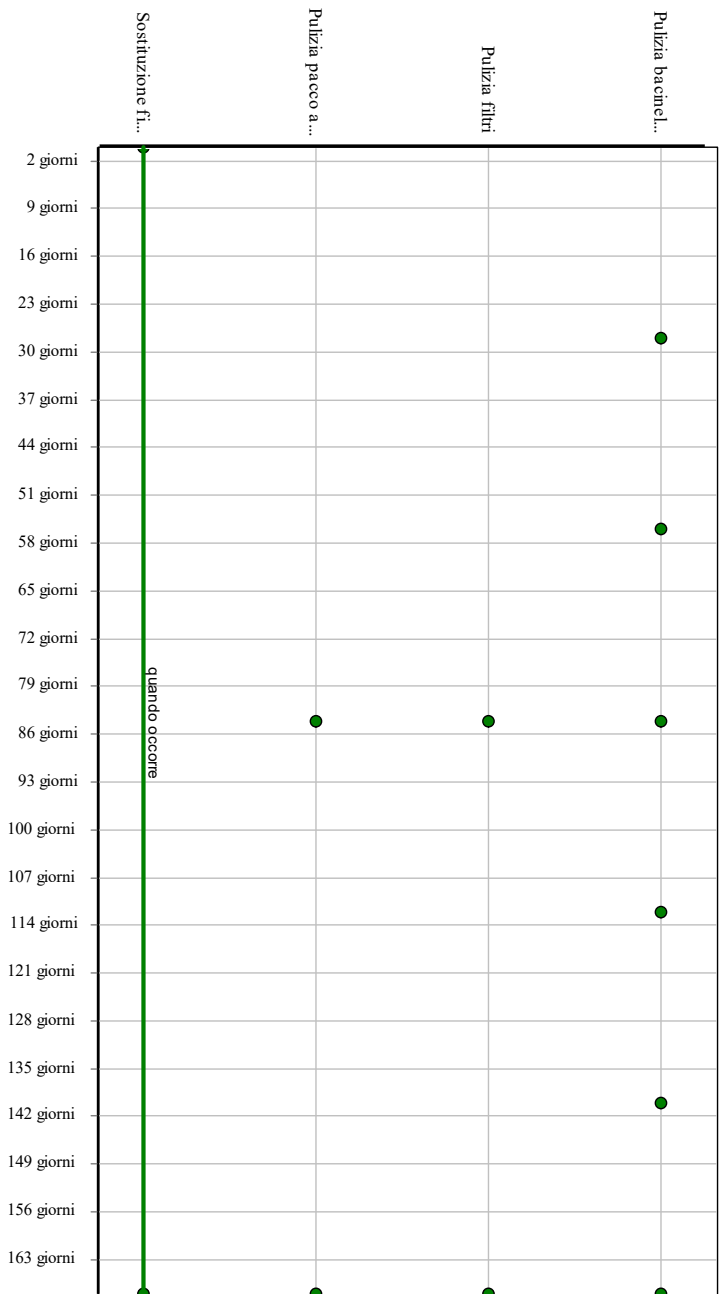
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di riscaldamento

1. THEORY OF THE CASE

[illegible]

Interventi: Aerocondizionatore



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di riscaldamento

Interventi: Impianto di riscaldamento

Interventi: Impianto di riscaldamento

Impianto di smaltimento acque reflue

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.19.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.19.01 Tubazioni in ghisa

Tubazioni in ghisa

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in ghisa.

Ci sono due qualità di ghisa: la ghisa grigia, con grafite lamellare, e la ghisa duttile, con grafite sferoidale. La ghisa sferoidale è resistente e malleabile, la ghisa grigia è più fragile. La presenza di grafite in tutti e due i tipi assicura la resistenza alla corrosione elettrochimica dei terreni e, in maniera minore, alla corrosione chimica dei liquami. I tubi in ghisa hanno un'ottima resistenza alle sollecitazioni meccaniche esterne, alle pressioni interne ed all'abrasione. Sono disponibili con diametri da 10 a 200 cm, con vari spessori e classi di resistenza. Le giunzioni possono essere a borchia, a flangia, manicotto con anello di gomma e sono totalmente impermeabili.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:

La prova deve essere effettuata su un tratto di tubo in opera comprendente almeno un giunto. Gli elementi su cui si verifica la tenuta devono essere portati sotto pressione interna per mezzo di acqua.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma UNI EN 598:

- nella condizione di pelo libero si deve avere una pressione interna continua da 0 a 0,05 bar e occasionale di 2 bar e una pressione esterna di 1 bar;
- nella condizione di pressione positiva si deve avere una pressione interna continua da 6 bar e occasionale di 9 bar e una pressione esterna di 1 bar;
- nella condizione di pressione negativa si deve avere una pressione interna continua da -0,5 e occasionale di -0,8 bar e una pressione esterna di 1 bar.

Riferimenti normativi:

UNI 9163; UNI ISO 10802; UNI EN 545; UNI EN 598; UNI EN 10242.

01.19.01.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni in ghisa devono garantire una buona resistenza alla corrosione e pertanto devono essere opportunamente rivestite.

Prestazioni:

Le tubazioni in ghisa devono essere rivestite sia internamente sia esternamente.

Livello minimo della prestazione:

Il rivestimento esterno deve essere realizzato in zinco con strato di finitura o con resine epossidiche; il rivestimento interno deve essere realizzato con malta di cemento alluminoso. I rivestimenti devono soddisfare i requisiti indicati dalla norma UNI EN 598.

Riferimenti normativi:

UNI 9163; UNI ISO 8180; UNI ISO 10802; UNI EN 545; UNI EN 598; UNI EN 10242.

01.19.01.R03 Resistenza alla trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni, i raccordi e gli accessori devono resistere a sforzi di trazione che si possono verificare durante l'esercizio dell'impianto.

Prestazioni:

I valori della resistenza a trazione delle tubazioni varia in funzione del tipo di ghisa utilizzata (non centrifugata o centrifugata).

Livello minimo della prestazione:

Possono essere eseguite delle prove sulle tubazioni in opera e devono essere rispettati i valori riportati nella norma UNI EN 598 relazionati all'allungamento percentuale ammissibile.

Riferimenti normativi:

UNI 9163; UNI ISO 8180; UNI ISO 10802; UNI EN 545; UNI EN 598; UNI EN 10242.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.01.A01 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.19.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.19.01.A03 Erosione

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

01.19.01.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.19.01.A05 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.

01.19.01.A06 Penetrazione di radici

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

01.19.01.A07 Sedimentazione

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

01.19.01.A08 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.01.C01 Controllo della manovrabilità valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.19.01.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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: 1) *Resistenza alla corrosione;* 2) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni;* 2) *Erosione;* 3) *Incrostazioni;* 4) *Odori sgradevoli.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.19.01.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.19.01.C04 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

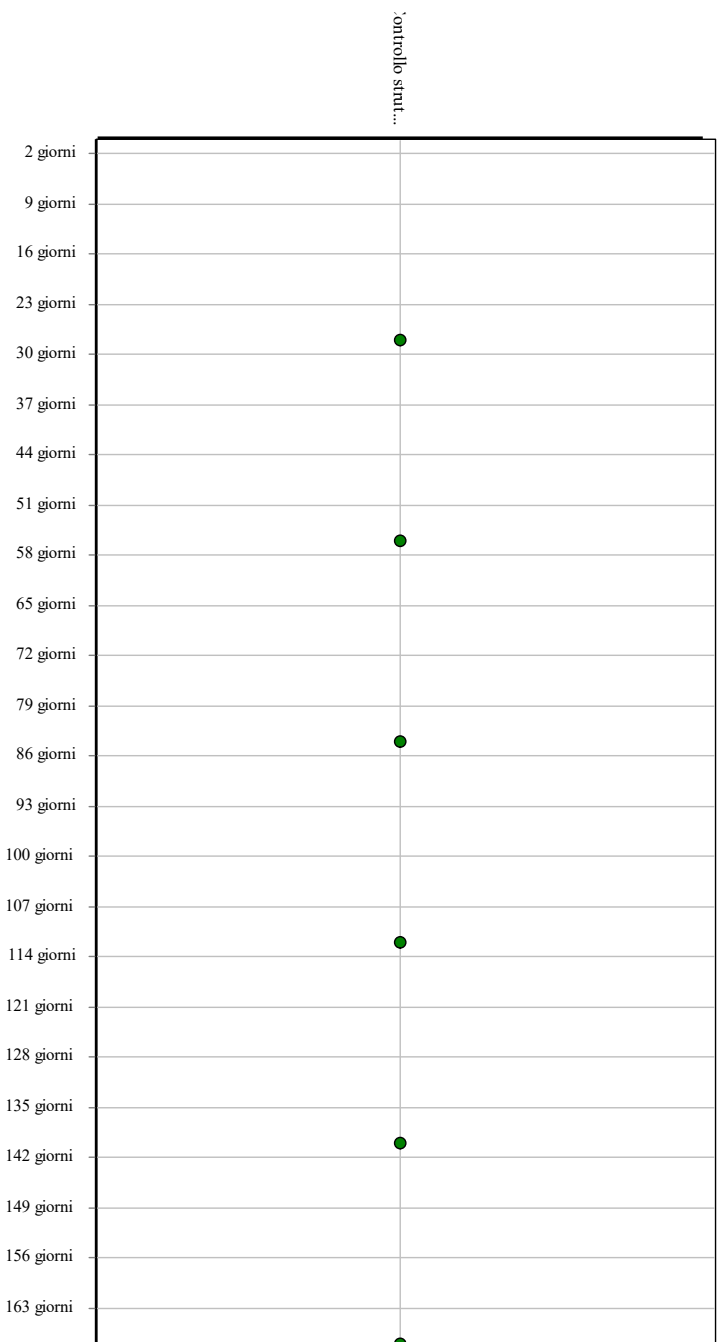
01.19.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Controlli: Tubazioni in ghisa



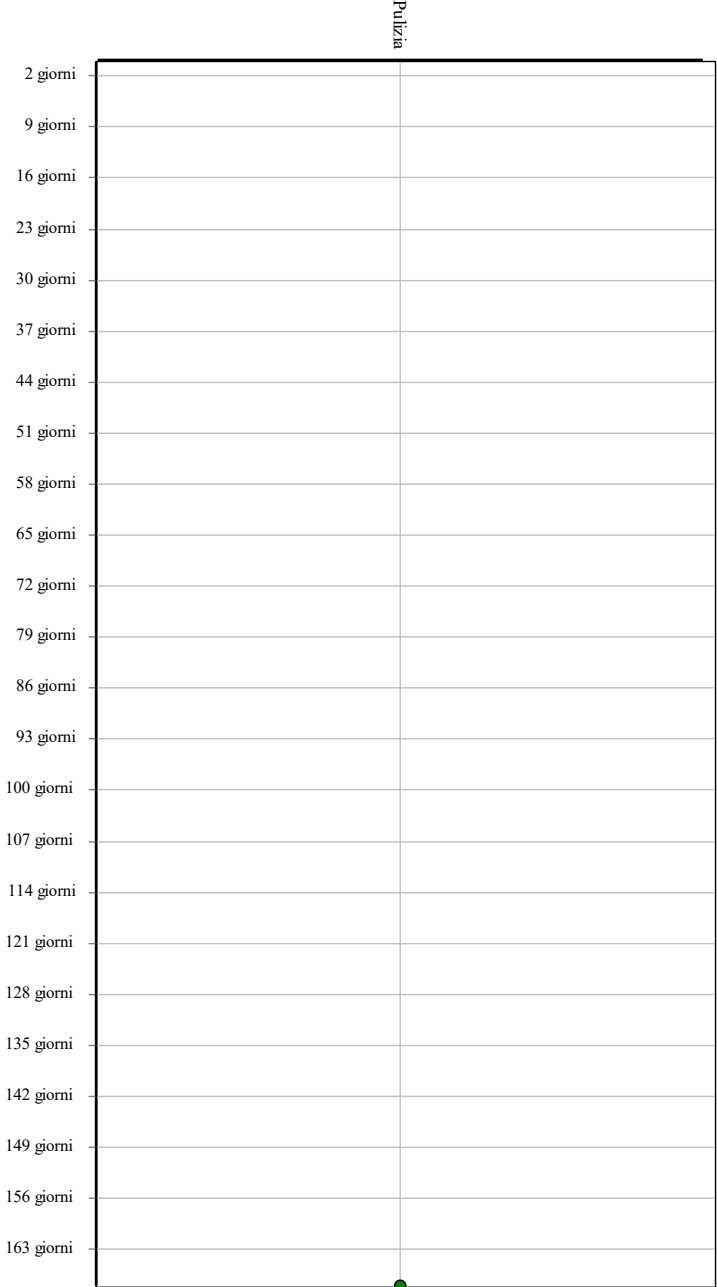
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque reflue

1. NOSTRO UFFICIO DI PROGETTAZIONE

1. UFFICIO

Interventi: Tubazioni in ghisa



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque reflue

1. DESCRIZIONE DEI MATERIALI

1. OGGETTO

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:

- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.20.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni:

I terminali di erogazione degli impianti di climatizzazione devono assicurare anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

01.20.R02 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:

Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 378-1; UNI EN 1264; UNI EN 1861; UNI 8061; UNI 8065; UNI 8211; UNI 8364; UNI 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.

01.20.R03 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.20.R04 Efficienza dell'impianto di climatizzazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.

Prestazioni:

Massimizzare l'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:

A seconda del tipo di climatizzazione estiva (impianti autonomi, impianti centralizzati a tutt'aria a portata e temperatura costante, a portata variabile, a portata e temperatura variabili, monocondotto o a doppio condotto, a zona singola o multizona, impianti centralizzati misti aria-acqua, con terminali acqua del tipo ventilconvettori, pannelli radianti, unità a induzione, trave fredda, impianti centralizzati a sola acqua, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; Reg. EU (CLP) n. 1272/08; ISPESL, Linee Guida - Microclima, 6.2006; Accordo Stato-Regioni, Linee Guida Ambienti Confinati, 27.9.2001; Valori Limite di Soglia (TLV) e Indici Biologici di Esposizione (IBE), AIDII 1997 e ACGIH 2002; Collana Quaderni del Ministero della Salute; UNI EN 12792; UNI EN 15251; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.20.01 Aerocondizionatore

Aerocondizionatore

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

L'aerocondizionatore, detto anche condizionatore pensile, è un dispositivo utilizzato per il riscaldamento e/o il raffrescamento di ambienti dalle dimensioni ridotte, sia residenziali sia commerciali, che non dispongono di controsoffitti o di spazio a pavimento o a parete. Questi apparati vengono installati direttamente al soffitto tramite pendini e generalmente sono costituiti da:

- motori di tipo chiuso con cuscinetti autolubrificanti;
- batteria di scambio termico;
- elettroventilatore;
- filtri antibatteri aria;
- alette di immissione aria ambiente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.20.01.R01 (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli aerotermini devono garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Prestazioni:

La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:

La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 14825.

01.20.01.R02 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli aerotermini devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

Prestazioni:

Misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).

Livello minimo della prestazione:

Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre che siano evitati disturbi diretti alle persone.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 14825.

01.20.01.R03 (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli aerotermini devono garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti.

Prestazioni:

Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati / climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:

I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 14825.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.01.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

01.20.01.A02 Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.20.01.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

01.20.01.A04 Difetti pendini

Difetti di regolazione dei pendini di tenuta del dispositivo al soffitto.

01.20.01.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

01.20.01.A06 Difetti di tenuta

Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

01.20.01.A07 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento dei motori elettrici*; 2) *Rumorosità*.
- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.20.01.C02 Controllo pacco alettato

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che il pacco alettato non presenti ostruzioni al passaggio dell'aria.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di filtraggio*.
- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.20.01.C03 Controllo temperatura aria ambiente

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Misurazioni

Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi*; 2) *Efficienza dell'impianto di climatizzazione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di filtraggio*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.20.01.C04 Controllo qualità dell'aria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza dell'impianto di climatizzazione*; 2) *(Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di filtraggio*.
- Ditte specializzate: *Biochimico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.01.I01 Pulizia bacinelle di raccolta condense

Cadenza: ogni mese

Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.20.01.I02 Pulizia filtri

Cadenza: ogni 3 mesi

Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

01.20.01.I03 Pulizia pacco alettato

Cadenza: ogni 3 mesi

Pulire il pacco alettato utilizzando un getto di aria, acqua o di vapore a bassa pressione avendo cura di proteggere il motore elettrico per evitare danneggiamenti.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

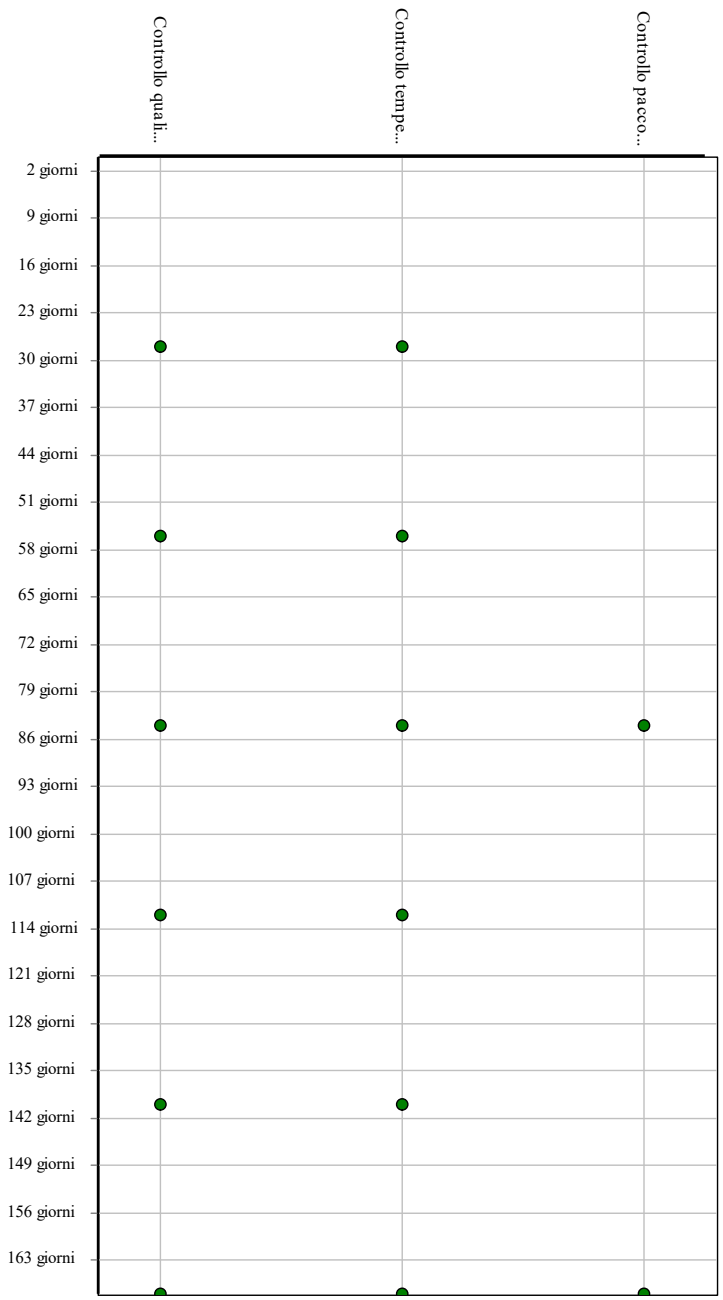
01.20.01.I04 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre

Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico*.

Controlli: Aerocondizionatore



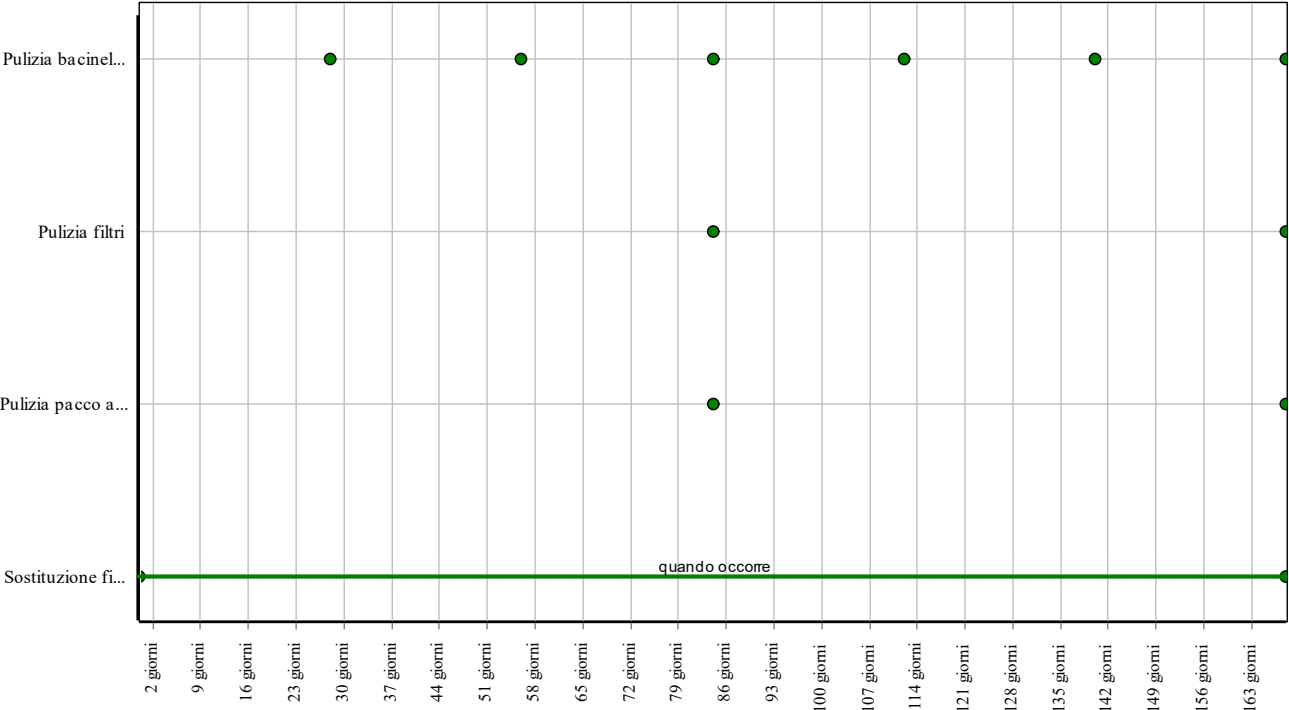
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di climatizzazione

1. INTRODUCTION

1977-78

Interventi: Aerocondizionatore



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di climatizzazione

Impianto antintrusione e controllo accessi

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere:

- rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti);
- rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler;
- rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri.

I sensori perimetrali possono essere:

- contatto magnetico di superficie o da incasso;
- interruttore magnetico;
- sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche;
- sonda a vibrazione;
- barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1.3. 1968, n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme di settore. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:

- controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
- controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
- controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
- calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;
- controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.21.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.21.01 Diffusione sonora
- ° 01.21.02 Pannello degli allarmi

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto antintrusione e controllo accessi

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.21.01.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Prestazioni:

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da non essere manomessi o asportati.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:

- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.01.A01 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.21.01.A02 Incrostazioni

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

01.21.01.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.21.01.A04 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.21.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità d'uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta morsetti;* 2) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.21.01.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.21.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

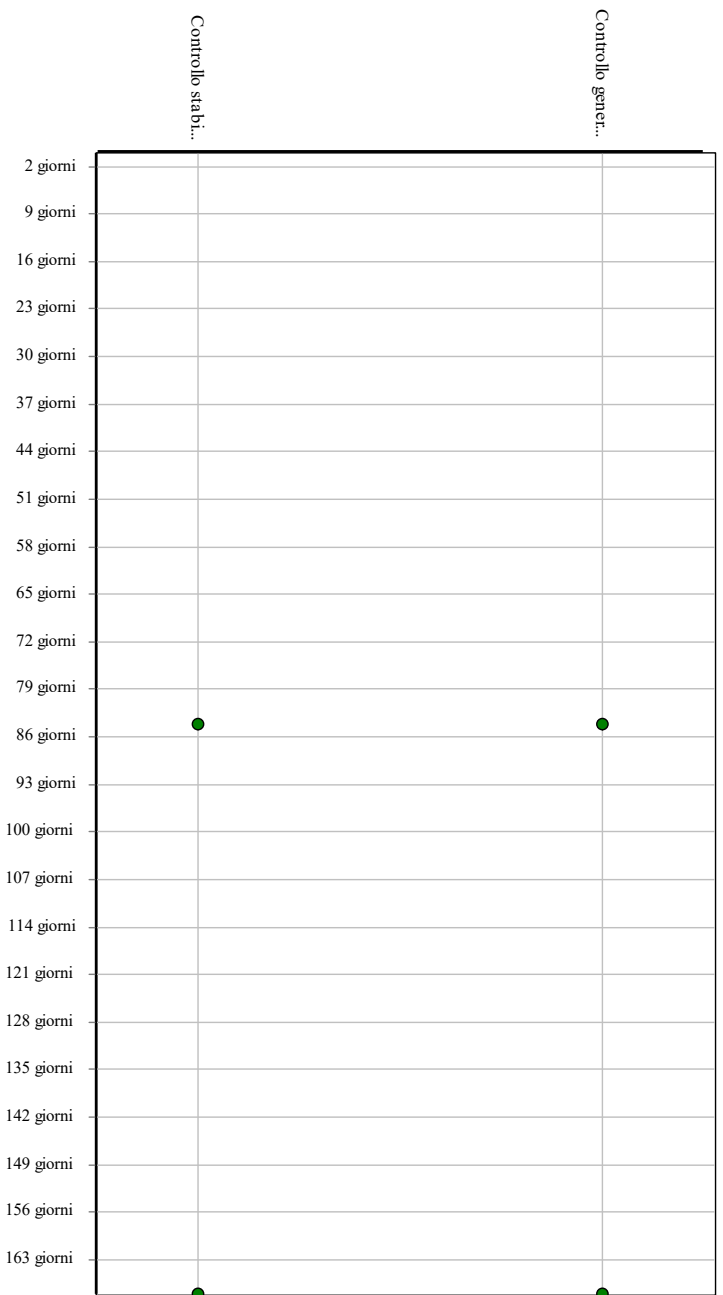
01.21.01.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Diffusione sonora



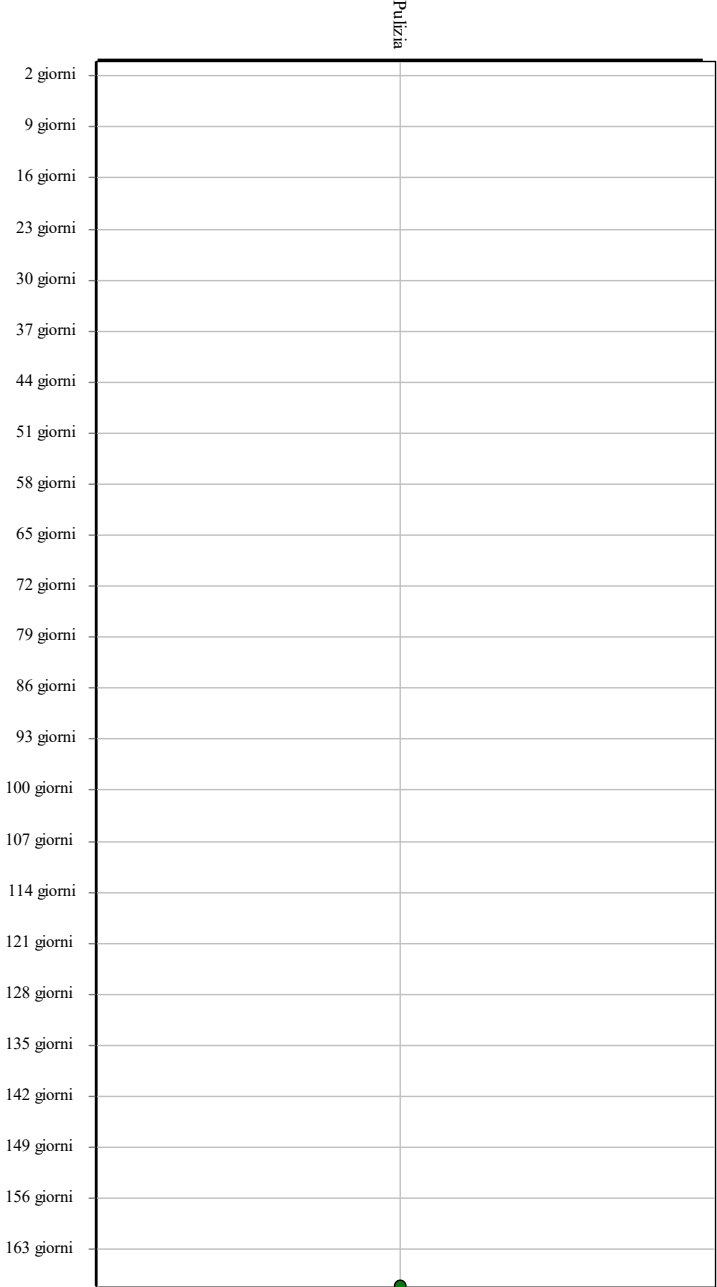
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto antintrusione e controllo accessi

1. *Introduction*

777. 1500

Interventi: Diffusione sonora



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto antinquinazione e controllo accessi

1 settimana di manutenzione

163 giorni

Pannello degli allarmi

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto antintrusione e controllo accessi

I segnali inviati dai rivelatori, attraverso la centrale di controllo e segnalazione a cui sono collegati, vengono visualizzati sotto forma di segnale di allarme sui pannelli detti appunto degli allarmi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.21.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Il pannello degli allarmi deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio dalla centrale.

Prestazioni:

Il pannello degli allarmi deve essere in grado di visualizzare i segnali provenienti da tutte le zone in modo che un segnale proveniente da una zona non deve falsare l'elaborazione, la memorizzazione e la segnalazione di segnali provenienti da altre zone.

Livello minimo della prestazione:

La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con una segnalazione luminosa ed una segnalazione visiva delle zone in allarme.

Riferimenti normativi:

CEI 79-2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.02.A01 Difetti di segnalazione

Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

01.21.02.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione del pannello alla centrale di controllo e segnalazione.

01.21.02.A03 Incrostazioni

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

01.21.02.A04 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.21.02.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.21.02.A06 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.21.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 settimane

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le connessioni del pannello allarme alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di segnalazione*; 2) *Perdita di carica della batteria*; 3) *Perdite di tensione*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.21.02.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.21.02.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 3 mesi

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.21.02.I02 Sostituzione batteria

Cadenza: ogni 6 mesi

Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

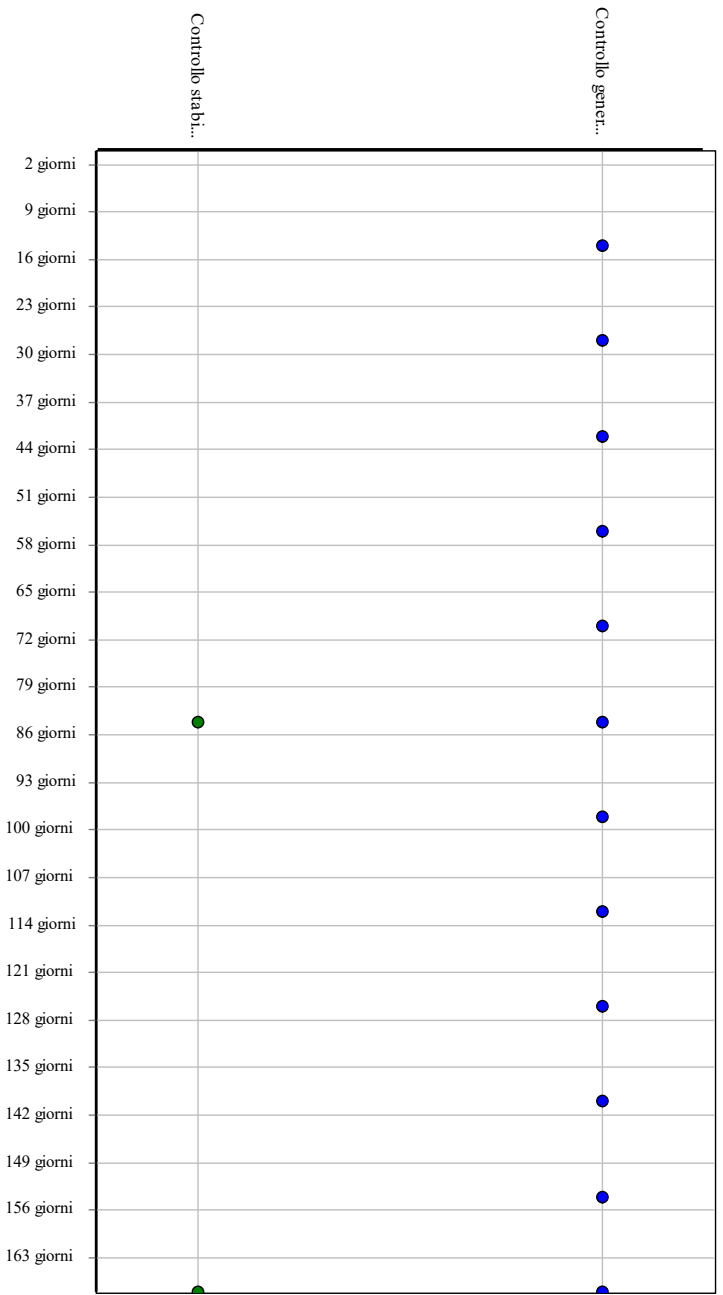
01.21.02.I03 Sostituzione pannello

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire la sostituzione del pannello degli allarmi quando non rispondente alla normativa.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Controlli: Pannello degli allarmi

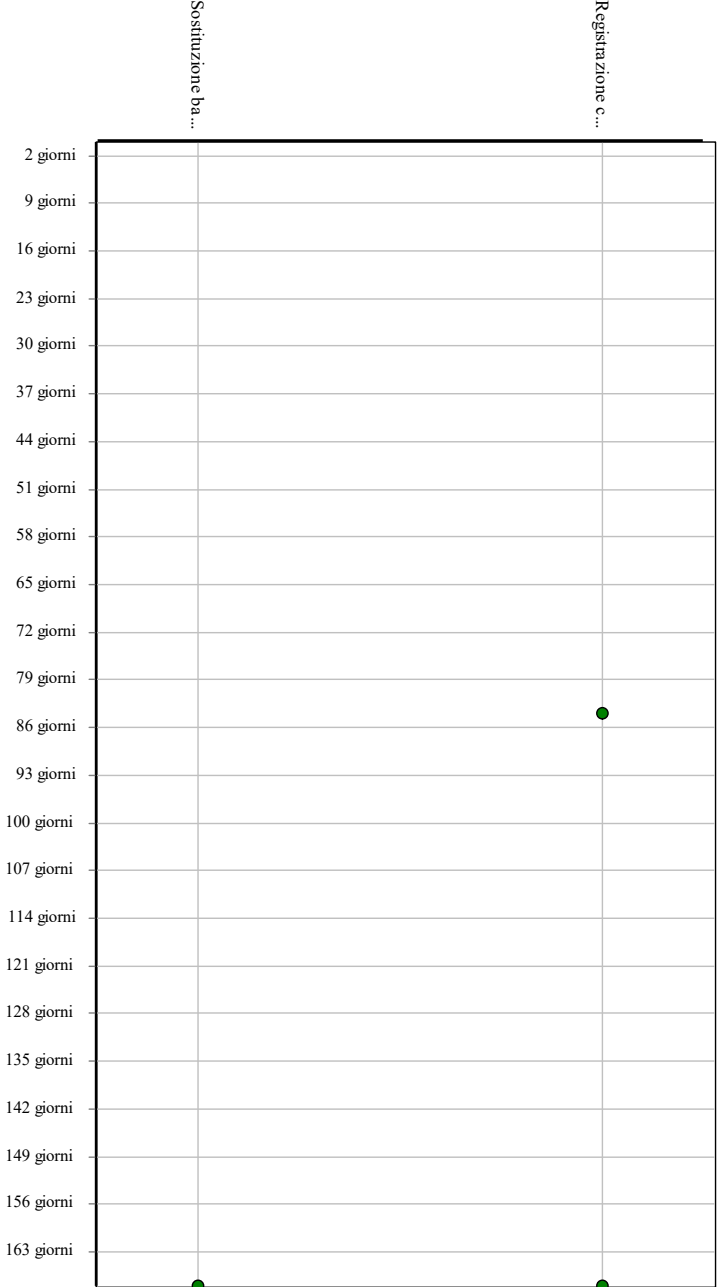


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto antinvasione e controllo accessi

1. Verifica di funzionalità

1. Verifica di funzionalità

Interventi: Pannello degli allarmi



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto antintrusione e controllo accessi

1. Intervento di manutenzione

1. Intervento di manutenzione

Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.

Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:

- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:

- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.22.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.22.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.22.01 Cassetta a rottura del vetro
- 01.22.02 Condotte REI per aerazione filtri fumo
- 01.22.03 Collari REI per tubazioni combustibili
- 01.22.04 Diffusione sonora
- 01.22.05 Estintori a polvere
- 01.22.06 Impianto di spegnimento incendi a sprinkler
- 01.22.07 Materassino REI per controsoffitto
- 01.22.08 Porte REI
- 01.22.09 Porte antipanico
- 01.22.10 Rivelatori di fumo

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta, generalmente in termoplastica, chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.

Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.

Prestazioni:

E' opportuno che le cassette a rottura del vetro siano realizzate e poste in opera in modo da essere facilmente utilizzabili in caso di necessità.

Livello minimo della prestazione:

Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-11.

01.22.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato

Classe di Esigenza: Controllabilità

Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.

Prestazioni:

Il funzionamento di questa funzione di prova deve:

- simulare la condizione di allarme attivando l'elemento di azionamento senza rompere l'elemento frangibile;
- consentire che il punto di allarme manuale sia ripristinato senza rompere l'elemento frangibile.

Livello minimo della prestazione:

L'attivazione della funzione di prova deve essere possibile solo mediante l'utilizzo di un attrezzo particolare.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-11.

01.22.01.R03 Di funzionamento

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.

Prestazioni:

Gli elementi costituenti le cassette a rotture del vetro devono essere realizzati con materiali idonei alla loro specifica funzione in modo da evitare malfunzionamenti.

Livello minimo della prestazione:

La prova di funzionamento deve soddisfare i seguenti requisiti:

- nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.1 della norma UNI EN 54-11 l'elemento frangibile non deve passare alla condizione di allarme e non deve essere emesso nessun segnale di allarme o di guasto, tranne come richiesto nella prova di 5.2.2.1.5 b). Nella prova di 5.2.2.1.5 b) il provino deve essere conforme ai requisiti di 5.4.3;
- per il tipo A - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto;

- per il tipo B - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5, dopo l'attivazione dell'elemento di azionamento. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-11.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.01.A01 Difetti di funzionamento

Difetti di funzionamento dei pulsanti per l'attivazione dell'allarme.

01.22.01.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.01.A03 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*; 2) *Efficienza*; 3) *Di funzionamento*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.22.01.C02 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Mancanza certificazione antincendio*.
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.01.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre

Registrare le viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

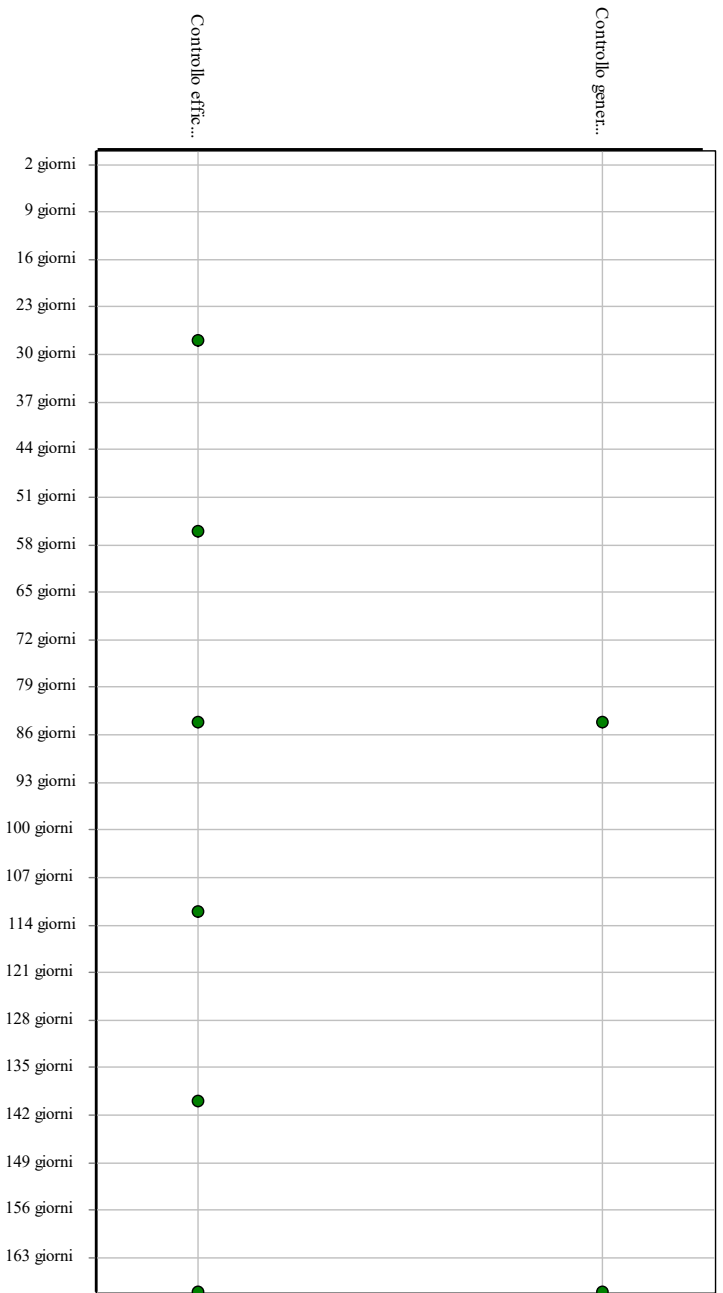
01.22.01.I02 Sostituzione cassette

Cadenza: ogni 15 anni

Sostituire le cassette deteriorate

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Controlli: Cassetta a rottura del vetro

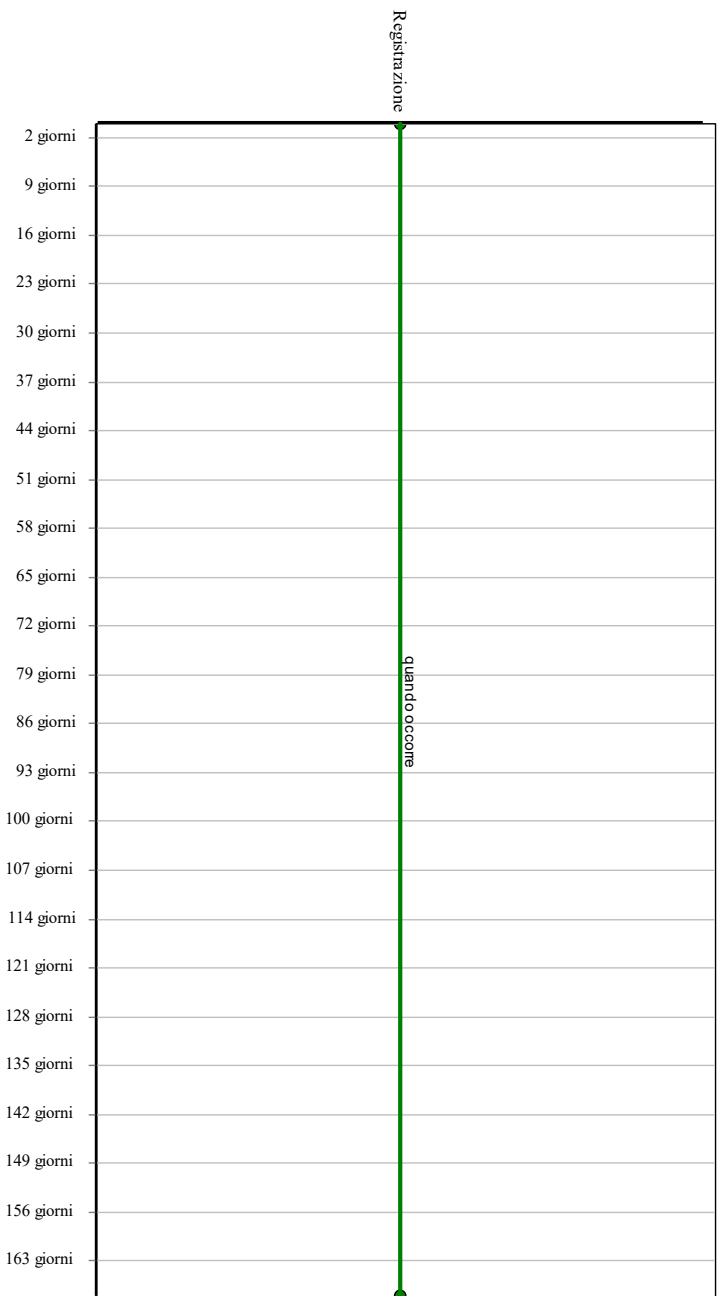


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE

1.02.01.01

Interventi: Cassetta a rottura del vetro



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. Intervento di manutenzione

1.000.000

Condotte REI per aerazione filtri fumo

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Le condotte REI hanno la funzione di aerare i filtri a prova di fumo; sono generalmente installate in posizione verticale e sono realizzate in lamiera zincata ancorata alla parete mediante tasselli metallici e vengono posizionate con partenza dal locale filtro per sfociare sopra il tetto dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.02.R01 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le condotte 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 dei canali non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi.

Livello minimo della prestazione:

Le condotte dovranno essere costituite da una miscela inerte in base magnesio alleggerito con densità a materiale essiccato di 380 kg/m³ rivestito internamente ed esternamente da lamiera in acciaio zincato.

Riferimenti normativi:

DM Ministero dell'Interno 30.11.1983; D.M. 08.06.2016.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.02.A01 Anomalie dei deflettori

Difetti di posizionamento dei deflettori di estrazione.

01.22.02.A02 Anomalie dei sostegni

Difetti di stabilità dei sostegni delle condotte.

01.22.02.A03 Difetti di tenuta

Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle condotte.

01.22.02.A04 Difetti di tenuta dei giunti

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.22.02.A05 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Controllo dello stato delle condotte verificando l'assenza di lesioni o di sconnessioni. Verificare che i deflettori delle griglie siano ben orientati.

- Requisiti da verificare: 1) Stabilità chimico reattiva.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Difetti di tenuta dei giunti; 3) Anomalie dei sostegni; 4) Anomalie dei deflettori.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.22.02.C02 Controllo tenuta

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare la tenuta delle condotte controllando in modo particolare i giunti.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Difetti di tenuta dei giunti.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.22.02.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Manuale di Manutenzione

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.02.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

01.22.02.I02 Ripristino coibentazione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il ripristino dello strato coibente quando deteriorato.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

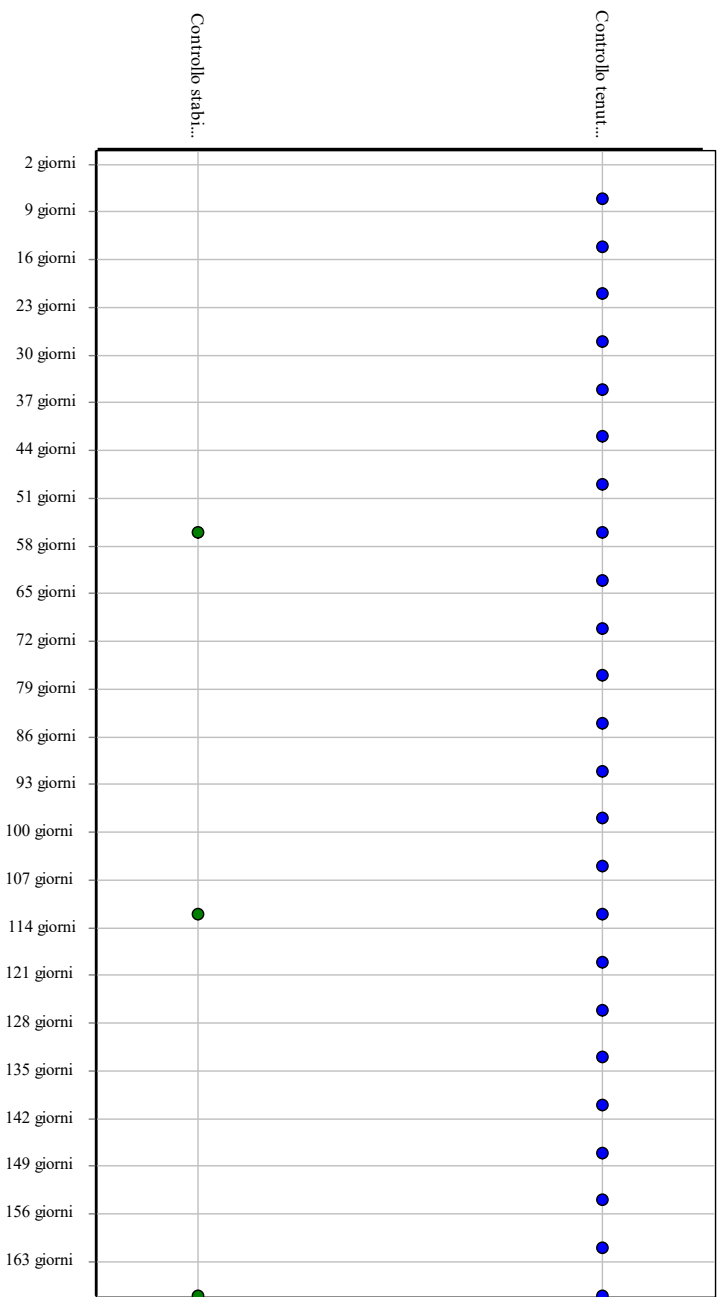
01.22.02.I03 Ripristino guarnizioni

Cadenza: ogni 2 anni

Effettuare il ripristino delle guarnizioni delle condotte.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

Controlli: Condotte REI per aerazione filtri fumo



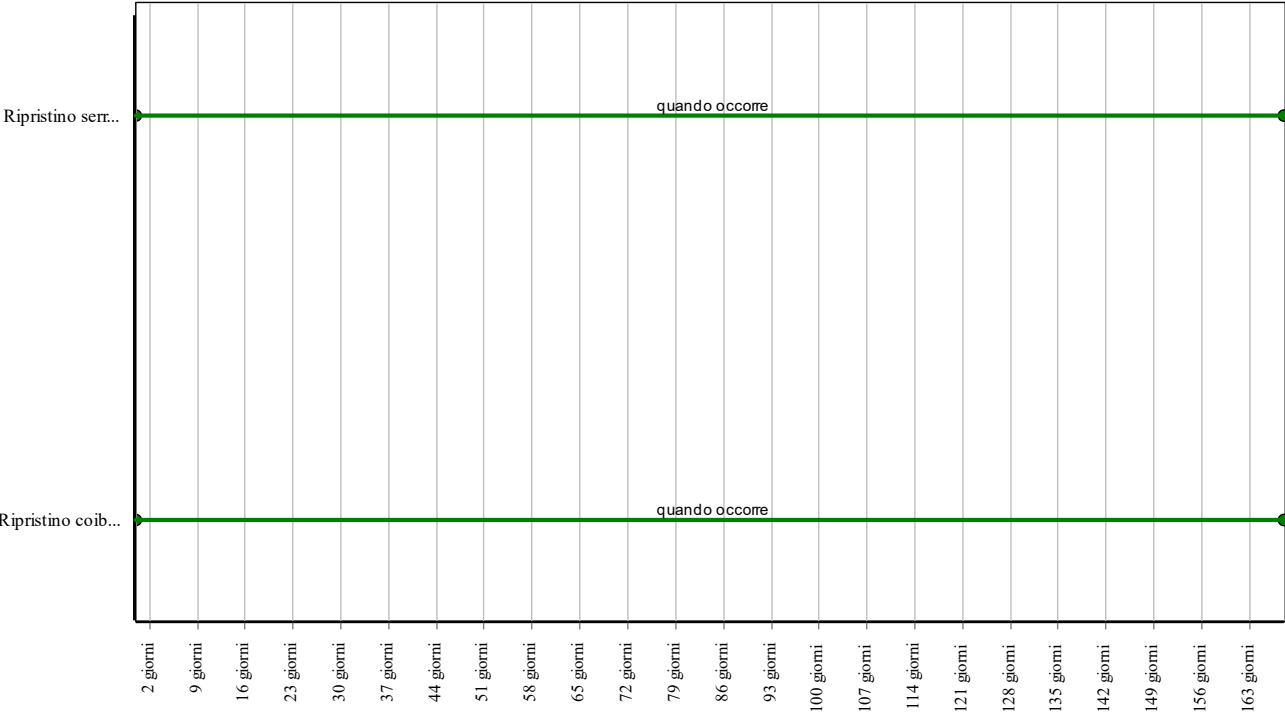
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. INTRODUCTION

1957, 1958, 1959,

Interventi: Condotte REI per aerazione filtri fumo



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

Collari REI per tubazioni combustibili

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

I collari REI sono costituiti da una struttura metallica ad anello flessibile in acciaio inox con all'interno materiale termo espandente (tale materiale ha la caratteristica di rigonfiare, con l'aumento della temperatura, sino a 30 volte il proprio spessore); infatti, in caso d'incendio, il materiale si espande e va a sigillare l'apertura venutasi a creare a seguito della combustione del tubo a cui sono applicati. I collari REI sono utilizzati per la riqualificazione di solai e pareti resistenti al fuoco di locali a rischio specifico (centrali termiche, autorimesse, archivi, ecc.) attraversati da forometrie contenenti tubazioni di varia natura provenienti da locali attigui.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.03.A01 Anomalie ancoraggi

Difetti di tenuta degli ancoraggi dei collari con le tubazioni da proteggere.

01.22.03.A02 Difetti di montaggio

Errore nella posa in opera dei collari.

01.22.03.A03 Difetti di sigillatura

Difetti di posa in opera della malta di sigillatura tra la tubazione e la muratura e/o il solaio.

01.22.03.A04 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Eseguire un controllo degli ancoraggi dei collari; verificare la corretta sigillatura della zona circostante la tubazione da proteggere.

- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie ancoraggi; 2) Difetti di sigillatura; 3) Difetti di montaggio.
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.22.03.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

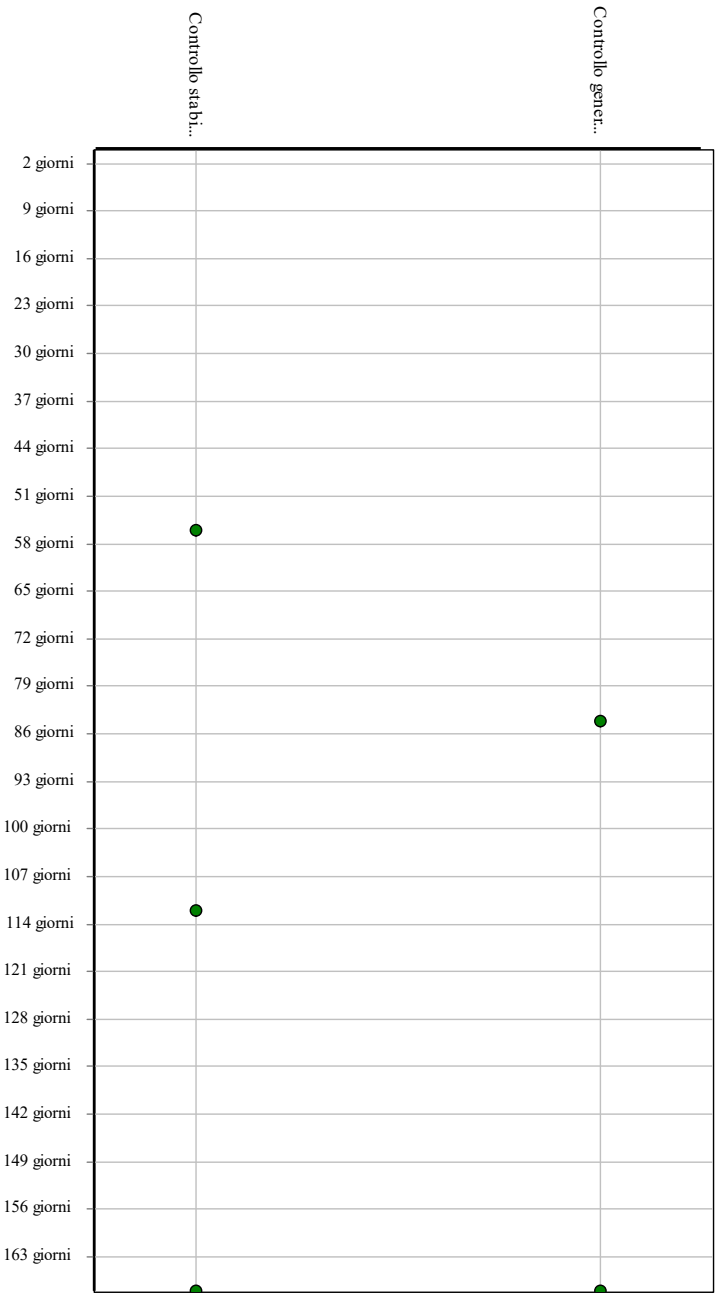
01.22.03.I01 Ripristino sigillatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino della sigillatura intorno alla tubazione da proteggere.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

Controlli: Collari REI per tubazioni combustibili

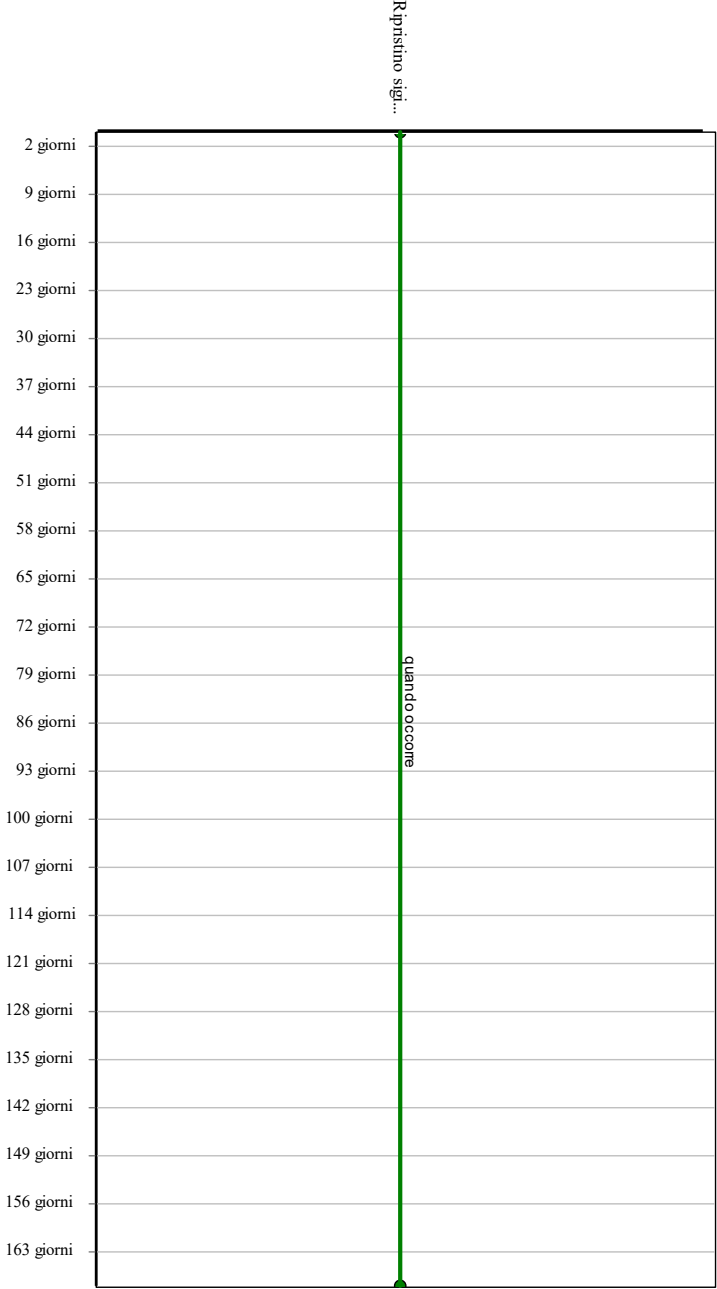


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. Verificare lo stato dell'impianto

2. Verificare lo stato dell'impianto

Interventi: Collari REI per tubazioni combustibili



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. Interventi di manutenzione

1.000.000

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.04.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Prestazioni:

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da non essere manomessi o asportati.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:

- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

Riferimenti normativi:

CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 79-4; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.04.A01 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.22.04.A02 Incrostazioni

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

01.22.04.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.22.04.A04 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità d'uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta morsetti;* 2) *Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.22.04.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.22.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

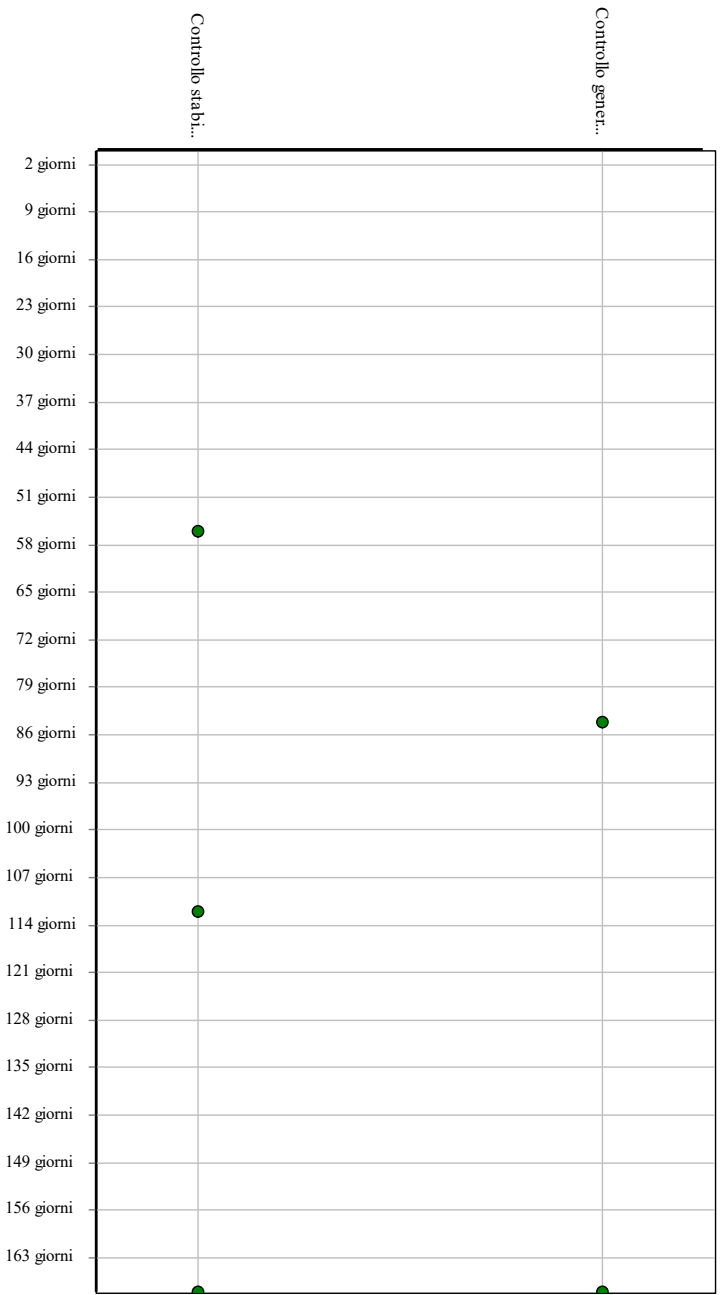
01.22.04.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Diffusione sonora

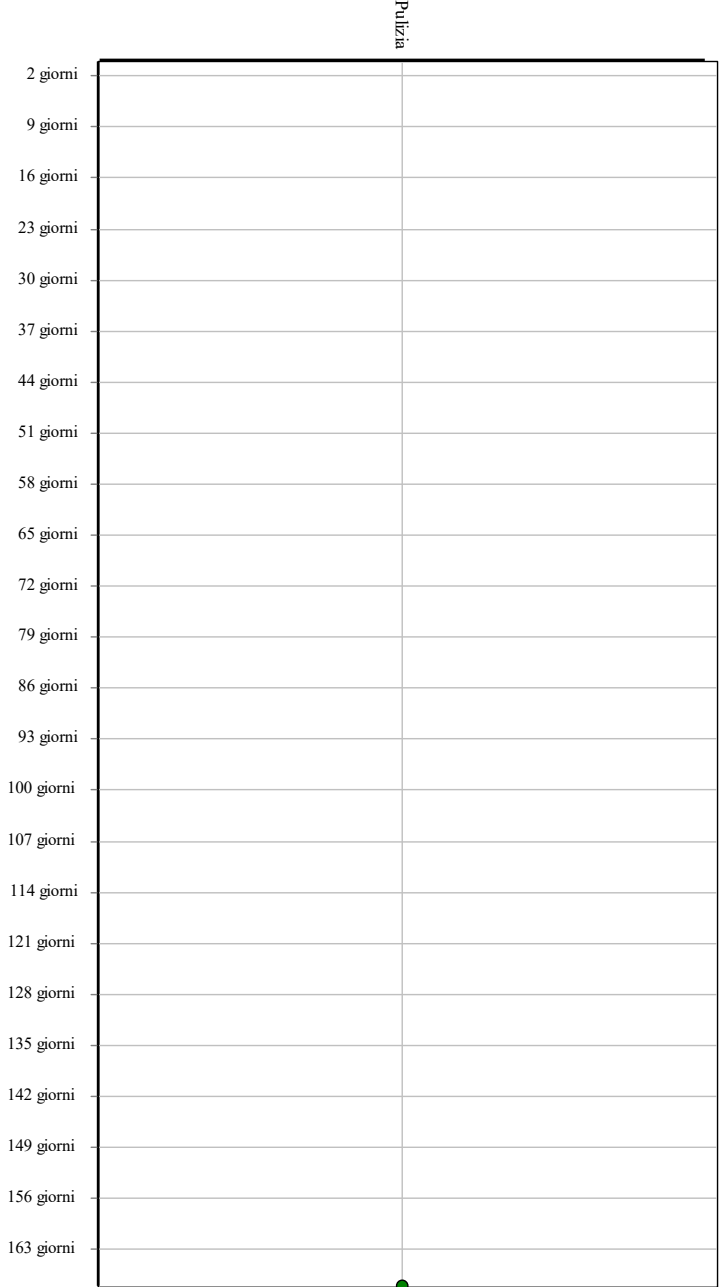


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. Verifica di funzionalità

1. Verifica di funzionalità

Interventi: Diffusione sonora



Pulizia

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1 settimana di attività

163 giorni

Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.05.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.

Prestazioni:

Per garantire un livello minimo di prestazione occorre che le cariche nominali (scelte in funzione del tipo di agente estinguente) degli estintori carrellati non siano inferiori a quelle definite dalla normativa di settore.

Livello minimo della prestazione:

Le cariche nominali che devono assicurare gli estintori carrellati sono le seguenti:

- per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri;
- per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg;
- per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg;
- per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 7010.

01.22.05.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli estintori, indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato, devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.

Prestazioni:

Il controllo della tenuta degli estintori deve essere sempre garantito. La scala dell'indicatore di pressione deve avere:

- una zona di zero (per l'indicazione di pressione nulla) con una lancetta di indicazione;
- una zona di colore verde (zona operativa), corrispondente alle pressioni comprese tra le temperature di utilizzazione. Le zone ai due lati di quella verde devono essere di colore rosso.

Livello minimo della prestazione:

Le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. Le pressioni rilevate devono essere arrotondate al più prossimo intero o mezzo bar. Gli errori di lettura tollerati sono:

- massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa;
- +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta;
- il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 7010.

01.22.05.R03 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione (sufficientemente resistente) per consentire l'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:

- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura per prevenire funzionamenti intempestivi;
- l'elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;
- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.

Livello minimo della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 7010.

01.22.05.R04 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:

Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra - 20 °C e + 60 °C [T (max) °C].

Livello minimo della prestazione:

E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:

- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;
- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore;
- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 7010.

01.22.05.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Per accertare la resistenza alla corrosione degli estintori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

Livello minimo della prestazione:

Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalità indicate dalla norma ISO 9227.

Al termine della prova devono essere soddisfatti i requisiti seguenti:

- il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato;
- la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;
- la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;
- l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante;
- non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.

Al termine della prova i campioni devono essere lavati accuratamente per asportarne i depositi di sale.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 7010; UNI EN ISO 9227.

01.22.05.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

La prova, per accertare la resistenza meccanica, deve essere eseguita su quattro estintori carichi e con tutti i relativi accessori (che normalmente sono sottoposti a pressione durante il funzionamento).

L'estintore è considerato idoneo qualora non si manifesti alcuno scoppio o rottura di componenti ed in ogni caso anche quando si verificano accettabili perdite non pericolose.

Livello minimo della prestazione:

La prova (effettuata su 4 estintori almeno) va eseguita con un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, che deve essere fatto cadere da un'altezza (minimo di 150 mm) pari a $H = M/20$ (metri) dove: M è la massa totale, espressa in chilogrammi, dell'intero estintore in funzionamento. L'estintore deve essere appoggiato su una superficie rigida e piana e deve essere caricato:

- verticalmente, nella sua posizione normale;
- orizzontalmente, con il dispositivo di chiusura rivolto verso la superficie di appoggio.

In ciascuna delle suddette posizioni, il dispositivo di chiusura deve essere direttamente caricato dal martello lasciato cadere dall'altezza H e nel punto di impatto stabilito dall'autorità incaricata ad effettuare la prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.22.05.A01 Difetti alle valvole di sicurezza**

Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

01.22.05.A02 Perdita di carico

Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

01.22.05.A03 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.05.A04 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.22.05.C01 Controllo generale**

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra*; 2) *Efficienza*.
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari*.

01.22.05.C02 Controllo tenuta valvole

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Registrazione

Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della tenuta*; 2) *Comodità di uso e manovra*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti alle valvole di sicurezza*.
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari*.

01.22.05.C03 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Mancanza certificazione antincendio*.
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.22.05.I01 Ricarica dell'agente estinguente**

Cadenza: ogni 36 mesi

Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari*.

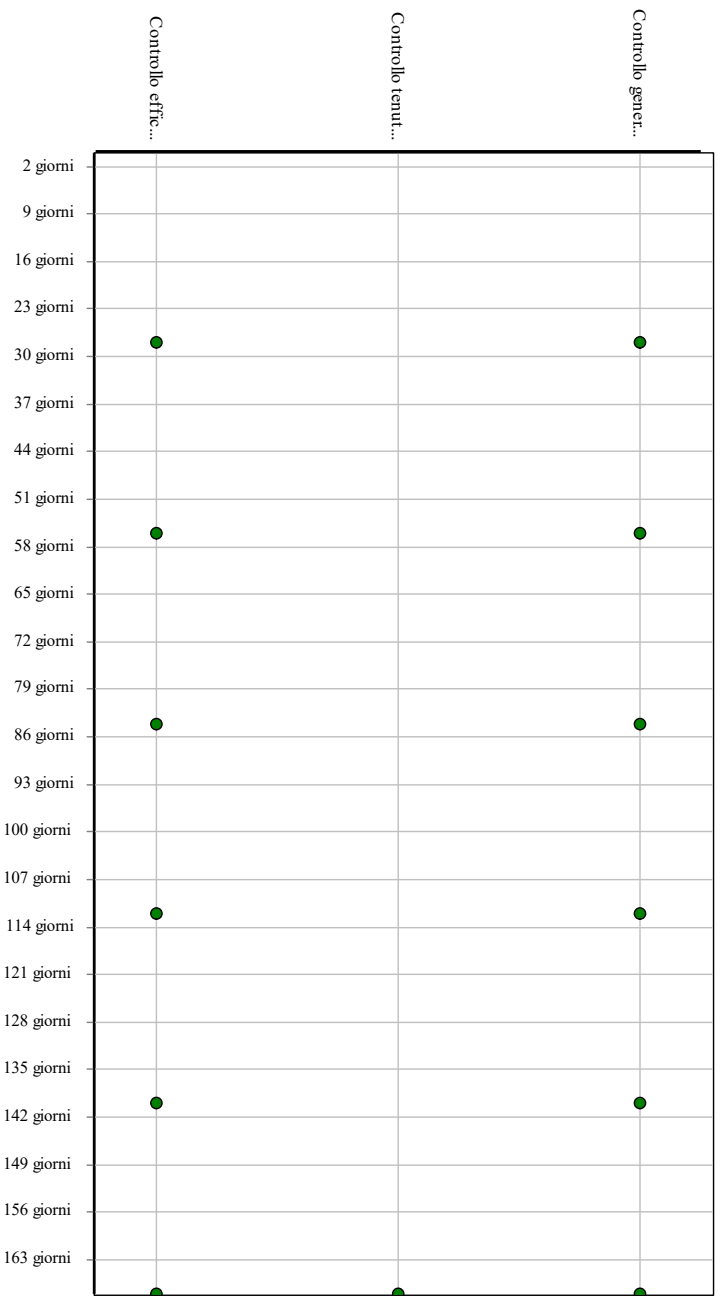
01.22.05.I02 Revisione dell'estintore

Cadenza: ogni 36 mesi

Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari*.

Controlli: Estintori a polvere



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. Verificare lo stato di carica

2. Verificare la data di scadenza

Interventi: Estintori a polvere

| | |
|------------|--|
| 2 giorni | |
| 9 giorni | |
| 16 giorni | |
| 23 giorni | |
| 30 giorni | |
| 37 giorni | |
| 44 giorni | |
| 51 giorni | |
| 58 giorni | |
| 65 giorni | |
| 72 giorni | |
| 79 giorni | |
| 86 giorni | |
| 93 giorni | |
| 100 giorni | |
| 107 giorni | |
| 114 giorni | |
| 121 giorni | |
| 128 giorni | |
| 135 giorni | |
| 142 giorni | |
| 149 giorni | |
| 156 giorni | |
| 163 giorni | |

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE

1. OGGETTO

Impianto di spegnimento incendi a sprinkler

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Impianto automatico di estinzione a pioggia detti anche "a sprinkler" sono costituiti da:

- erogatori installati al soffitto chiusi da un elemento termosensibile ed eventuali erogatori supplementari;
- una rete di tubazioni;
- una stazione di controllo e allarme per ogni sezione dell'impianto; le campane idrauliche di allarme sono collegate alle stazioni di controllo e allarme;
- una o più alimentazioni idriche.

Gli impianti possono essere:

- a umido;
- a secco;
- alternativi;
- a preallarme.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.06.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli erogatori (essendo progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare acqua) devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto ed assicurare che siano rispettati i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.

Prestazioni:

Le prestazioni degli erogatori e quindi la portata degli stessi 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 della prestazione:

La prova per accertare il valore della portata degli erogatori viene effettuata per confrontare i valori ottenuti con quelli minimi prescritti dalla normativa.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.

01.22.06.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli erogatori (progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare acqua) dell'impianto antincendio devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi di alimentazione 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 della prestazione:

Le prove per determinare la tenuta a determinate pressioni degli erogatori viene eseguita secondo la seguente modalità:

- si caricano gli erogatori con una pressione idrica crescente da 0 a 3 MPa in circa 30 secondi; quindi la massima pressione (3MPa) viene mantenuta per 3 minuti;
- subito dopo la pressione viene riportata a 0 MPa e viene incrementata di circa 0,05 MPa e tale valore viene mantenuto per 15 secondi;
- la pressione viene incrementata da 0,05 MPa a 1 MPa in un tempo di circa 10 secondi e tale valore viene mantenuto per 15 secondi.

Al termine della prova si deve verificare l'assenza di perdite dall'erogatore.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.

01.22.06.R03 Resistenza alle temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli erogatori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse poiché basano il loro funzionamento e sono progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare acqua.

Prestazioni:

Poiché basano il loro funzionamento e sono progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare acqua gli erogatori devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti dalle condizioni di funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

La prova per determinare la capacità di resistenza alle temperature degli erogatori viene eseguita nel modo seguente: l'erogatore viene riscaldato per 15 minuti in un forno alla temperatura di 800 °C; successivamente viene estratto dal forno ed immerso in un liquido alla temperatura di circa 20 °C. L'erogatore al termine della prova non deve mostrare né deformazioni né rotture.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.

01.22.06.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli erogatori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli erogatori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

Per verificare la resistenza meccanica degli erogatori si sottopongono gli stessi alla prova detta del colpo d'ariete. Si effettua lo spurgo dell'aria dall'erogatore e successivamente si sottopongono gli erogatori a 3000 cicli di pressione da 0,4 a 2,5 MPa registrando le variazioni di pressioni. Al termine delle operazioni gli erogatori non devono presentare perdite d'acqua o qualsiasi danno e devono entrare in funzione ad una pressione di 0,035 MPa.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1074-1; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 54.

01.22.06.R05 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti dell'impianto antincendio devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:

Le tubazioni devono essere realizzate con materiali e finiture che non presentino incompatibilità chimico-fisica fra loro o che possano dar luogo a fenomeni di corrosione elettrolitica.

Livello minimo della prestazione:

La composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni deve essere tale da non generare fenomeni di instabilità; tale composizione può essere verificata con le modalità indicate dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1092-1/2/3/4; UNI EN 10224; UNI EN 1057; UNI EN 1074-1; UNI EN 837-1/2/3; UNI EN 10255; UNI EN 12845; UNI EN 12259; UNI EN 545; UNI EN ISO 9906; CEI 20-36; UNI EN 54.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.06.A01 Corrosione delle tubazioni di adduzione

Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.22.06.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posa in opera o a sconnessioni delle giunzioni.

01.22.06.A03 Difetti di funzionamento delle valvole

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.22.06.A04 Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.22.06.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.06.A06 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.06.C01 Controllo generale erogatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare che gli erogatori siano installati correttamente nel rispetto delle prescrizioni richieste dal tipo di ugelli e nel rispetto degli interessi forniti dal produttore. Verificare lo stato degli ugelli e dei relativi orifizi di scarica.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Resistenza alle temperature; 4) Resistenza meccanica; 5) Stabilità chimico reattiva.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione delle tubazioni di adduzione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti di funzionamento delle valvole.

- Ditte specializzate: Tecnico antincendio, Specializzati vari.

01.22.06.C02 Controllo generale gruppo di pressurizzazione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato generale del gruppo e controllare il livello dell'olio nel motore delle motopompe, del livello del carburante e dello stato di carica della batteria di avviamento.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.

- Anomalie riscontrabili: 1) Incrostazioni delle tubazioni o dei filtri della rete di adduzione.

- Ditte specializzate: Idraulico, Tecnico antincendio.

01.22.06.C03 Controllo manovrabilità della valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Effettuare la manovra di tutti gli organi di intercettazione controllando che siano ben funzionanti e che non si blocchino.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Resistenza meccanica.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Difetti di funzionamento delle valvole.

- Ditte specializzate: Idraulico, Tecnico antincendio.

01.22.06.C04 Controllo pressioni di esercizio

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare un rilievo delle pressioni d'esercizio delle pompe.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Difetti di funzionamento delle valvole.

- Ditte specializzate: Idraulico, Tecnico antincendio.

01.22.06.C05 Controllo serbatoi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare l'integrità dei serbatoi di accumulo e verificare il livello e le condizioni dell'acqua. Verificare che gli indicatori di livello e tutti gli accessori siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione delle tubazioni di adduzione; 2) Difetti di funzionamento delle valvole.

- Ditte specializzate: Idraulico, Tecnico antincendio.

01.22.06.C06 Controllo tenuta serbatoi

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato delle tenute, delle guarnizioni del passo d'uomo e delle altre aperture.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.

- Ditte specializzate: Idraulico, Tecnico antincendio.

01.22.06.C07 Controllo tenuta valvole

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Registrazione

Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Resistenza meccanica.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di funzionamento delle valvole.

- Ditte specializzate: Idraulico, Tecnico antincendio.

01.22.06.C08 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Mancanza certificazione antincendio*.

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.06.I01 Revisione erogatori

Cadenza: ogni mese

Effettuare la revisione degli erogatori e provvedere alla loro ricarica.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.22.06.I02 Sostituzione batteria

Cadenza: quando occorre

Effettuare il cambio del liquido della batteria o, se necessario, l'intera batteria di avviamento.

• Ditte specializzate: *Idraulico*.

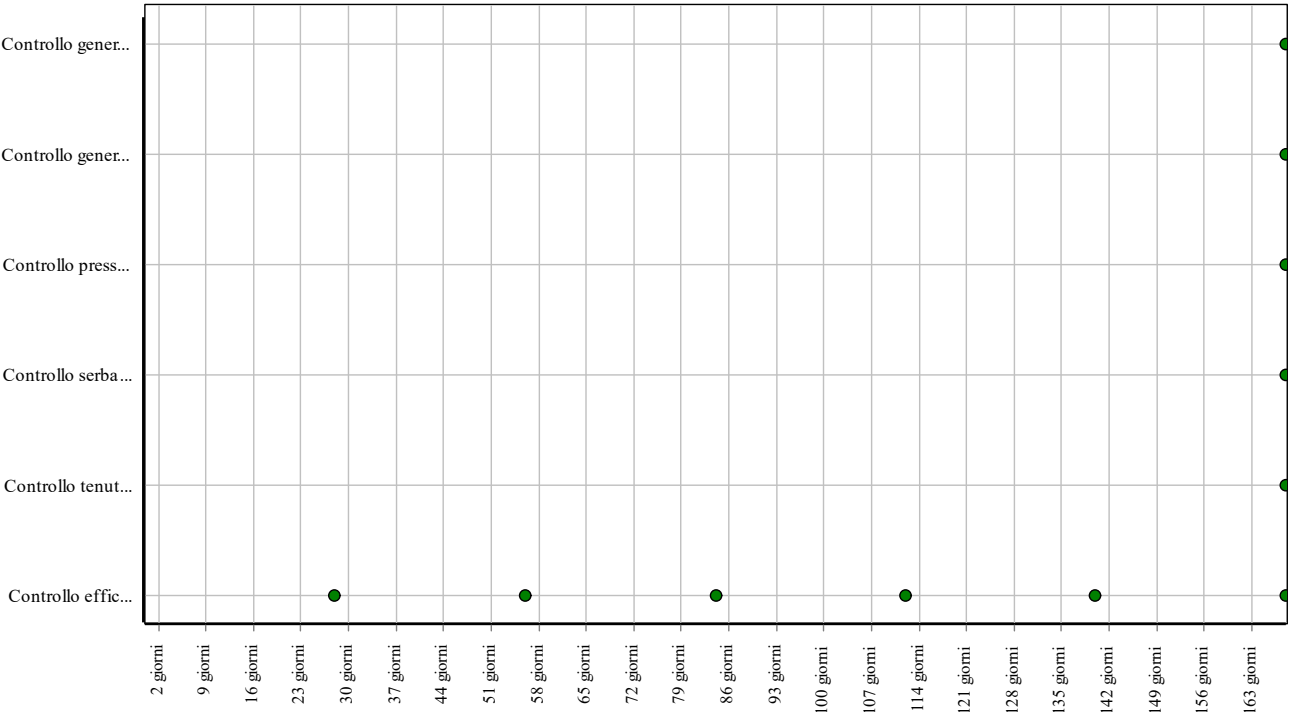
01.22.06.I03 Sostituzione olio

Cadenza: quando occorre

Effettuare il cambio dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione.

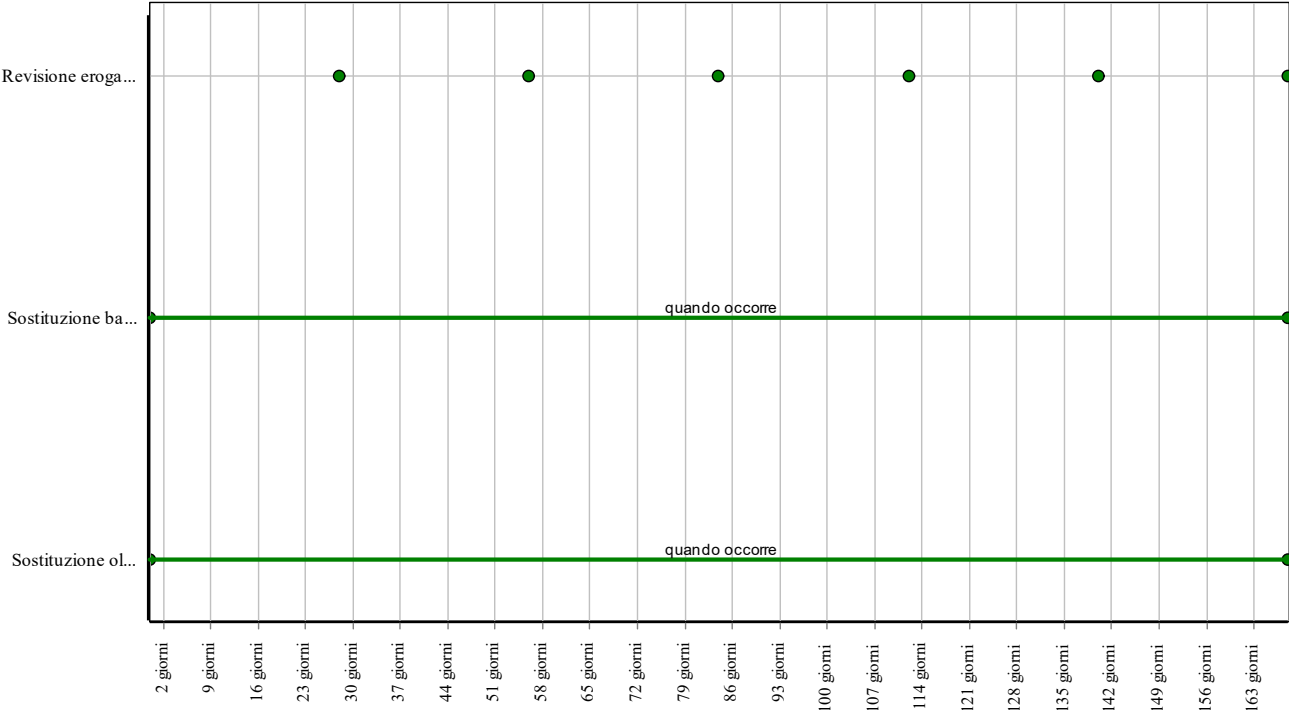
• Ditte specializzate: *Idraulico*.

Controlli: Impianto di spegnimento incendi a sprinkler



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

Interventi: Impianto di spegnimento incendi a sprinkler



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

Materassino REI per controsoffitto

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Per ripristinare e mantenere la capacità REI del controsoffitto che viene "interrotta" dalla installazione delle lampade nello stesso controsoffitto vengono utilizzati i materassini REI; questi sono costituiti da una miscela di fibre basaltiche, additivate e rivestite con tessuto incombustibile, e vengono installati superiormente al corpo da proteggere. In caso d'incendio, il materiale di cui sono costituite, provvederà a garantire per un determinato periodo la tenuta sia ai fumi che alle fiamme rivalificando il controsoffitto REI ai valori iniziali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.07.A01 Perdita di materiale

Perdita del materiale contenuto all'interno dei sacchi isolanti.

01.22.07.A02 Rotture

Rotture della parte esterna dei sacchi con conseguente fuoriuscita di materiale.

01.22.07.A03 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.07.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta posa in opera dei sacchi e che il materassino copra completamente la lampada.

- Anomalie riscontrabili: 1) Rotture; 2) Perdita di materiale.
- Ditte specializzate: Tecnico antincendio.

01.22.07.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità.
- Ditte specializzate: Tecnico antincendio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

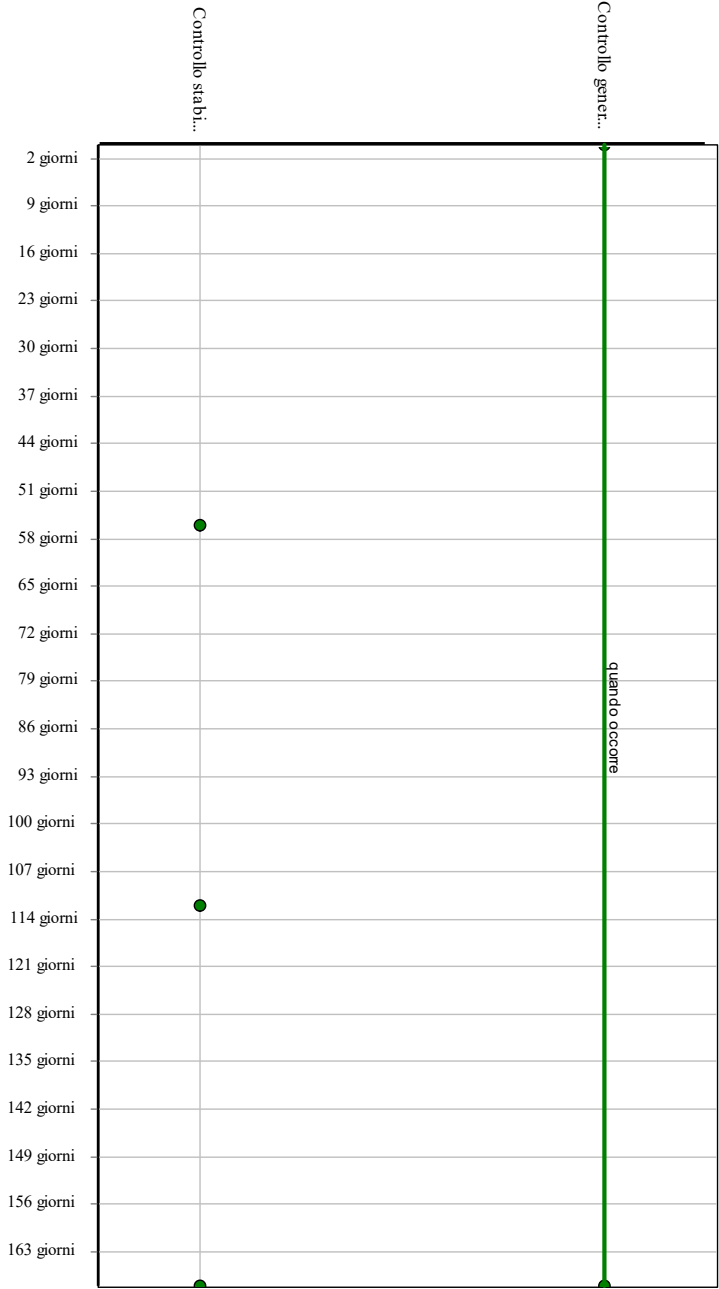
01.22.07.I01 Sigillatura fori

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sigillatura dei fori che dovessero crearsi tra il materassino e il corpo illuminante.

- Ditte specializzate: Tecnico antincendio.

Controlli: Materassino REI per controsoffitto

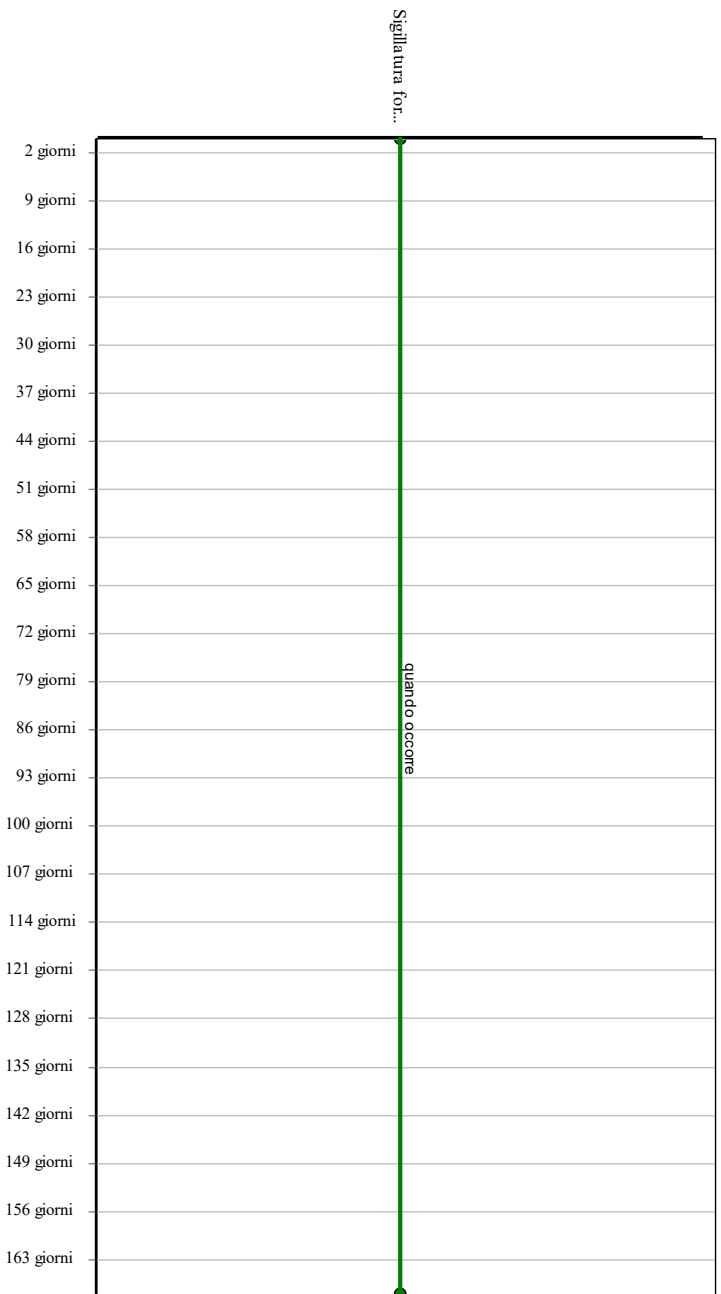


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. SERVIZIO DI PROGETTAZIONE

1.02.000

Interventi: Materassino REI per controsoffitto



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. Interventi di manutenzione

1.001.001

Porte REI

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso e/o l'uscita, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.08.R01 Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

Le porte tagliafuoco 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.

Le porte sono così classificate come REI: 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120 - 180; questi valori si ottengono attraverso l'utilizzo di materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili ad alte temperature.

Livello minimo della 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.

Inoltre il materiale previsto per la realizzazione del dispositivo antipanico dovrà consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 12.05.2016; D.L. 09.11.2004 n.266; D.M. Interno 08.06.2016; ; D.M. Interno 9.3.2007; D.M. Interno 9.5.2007; UNI 8290-2; UNI 8894; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN ISO 1182; UNI EN 1363-1/2.

01.22.08.R02 Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

Prestazioni:

Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:

Le porte antipanico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

Riferimenti normativi:

D.M. Interno 26.8.1992; D.L. 09.11.2004 n.266; UNI 8290-2; UNI EN 179; UNI EN 1125; UNI EN 1158; UNI EN 1670.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.08.A01 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.

01.22.08.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.22.08.A03 Corrosione

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

01.22.08.A04 Deformazione

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

01.22.08.A05 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.

01.22.08.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.22.08.A07 Fessurazione

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

01.22.08.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.22.08.A09 Fratturazione

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

01.22.08.A10 Incrostazione

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

01.22.08.A11 Lesione

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

01.22.08.A12 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.22.08.A13 Non ortogonalità

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

01.22.08.A14 Patina

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

01.22.08.A15 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.22.08.A16 Perdita di materiale

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

01.22.08.A17 Perdita di trasparenza

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

01.22.08.A18 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollamenti o soluzioni di continuità.

01.22.08.A19 scollamenti della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.22.08.A20 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.08.A21 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.08.C01 Controllo controbochette

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Verificare il posizionamento delle controbochette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale.*

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.22.08.C02 Controllo maniglione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.22.08.C03 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.08.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

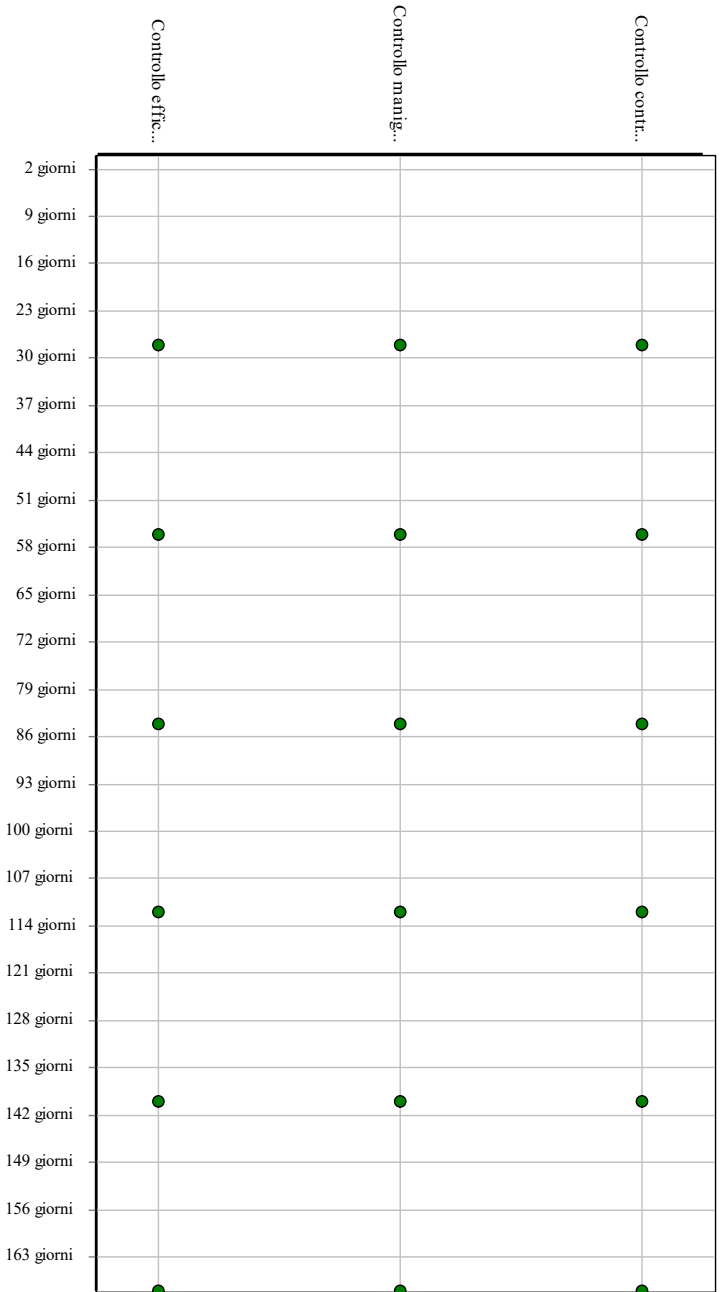
01.22.08.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Controlli: Porte REI



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. *Introduction*

1947-48

Interventi: Porte REI

| | |
|------------|--|
| 2 giorni | |
| 9 giorni | |
| 16 giorni | |
| 23 giorni | |
| 30 giorni | |
| 37 giorni | |
| 44 giorni | |
| 51 giorni | |
| 58 giorni | |
| 65 giorni | |
| 72 giorni | |
| 79 giorni | |
| 86 giorni | |
| 93 giorni | |
| 100 giorni | |
| 107 giorni | |
| 114 giorni | |
| 121 giorni | |
| 128 giorni | |
| 135 giorni | |
| 142 giorni | |
| 149 giorni | |
| 156 giorni | |
| 163 giorni | |

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. DESCRIZIONE DEI REQUISITI

1.1.1.1.1.1

Porte antipanico

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Le porte antipanico hanno la funzione di agevolare la fuga verso le porte esterne e/o comunque verso spazi sicuri in casi di eventi particolari (incendi, terremoti, emergenze, ecc.). Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. Esse sono dotate di elemento di manovra che regola lo sblocco delle ante definito "maniglione antipanico". Il dispositivo antipanico deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta nel momento in cui viene azionata la barra posta orizzontalmente sulla parte interna di essa. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi antipanico con barra a spinta (push-bar) e i dispositivi antipanico con barra a contatto (touch-bar).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.09.A01 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.

01.22.09.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.22.09.A03 Corrosione

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

01.22.09.A04 Deformazione

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

01.22.09.A05 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.

01.22.09.A06 Distacco

Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.22.09.A07 Fessurazione

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

01.22.09.A08 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.22.09.A09 Fratturazione

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

01.22.09.A10 Incrostazione

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

01.22.09.A11 Infracidamento

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

01.22.09.A12 Lesione

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

01.22.09.A13 Macchie

Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.22.09.A14 Non ortogonalità

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

01.22.09.A15 Patina

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

01.22.09.A16 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

01.22.09.A17 Perdita di materiale

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

01.22.09.A18 Perdita di trasparenza

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

01.22.09.A19 Scagliatura, screpolatura

Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollamenti o soluzioni di continuità.

01.22.09.A20 scollamenti della pellicola

Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.22.09.A21 Difetti di stabilità

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

01.22.09.A22 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.09.A23 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.09.C01 Controllo controbocchette

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Aggiornamento

Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.22.09.C02 Controllo maniglione

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo

Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.22.09.C03 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento;* 2) *Mancanza certificazione antincendio.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.09.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

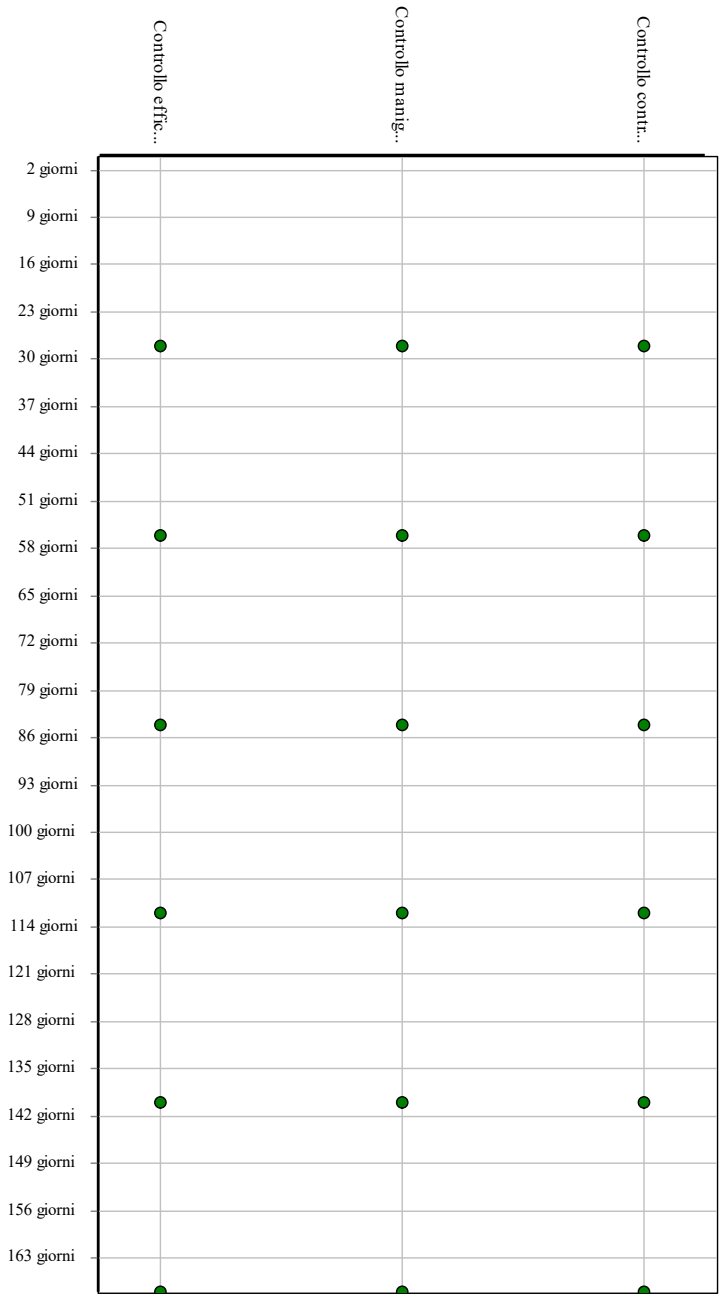
01.22.09.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Controlli: Porte antipanico



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

DECLARATION

747. 400

Interventi: Porte antipanico

| | |
|------------|--|
| 2 giorni | |
| 9 giorni | |
| 16 giorni | |
| 23 giorni | |
| 30 giorni | |
| 37 giorni | |
| 44 giorni | |
| 51 giorni | |
| 58 giorni | |
| 65 giorni | |
| 72 giorni | |
| 79 giorni | |
| 86 giorni | |
| 93 giorni | |
| 100 giorni | |
| 107 giorni | |
| 114 giorni | |
| 121 giorni | |
| 128 giorni | |
| 135 giorni | |
| 142 giorni | |
| 149 giorni | |
| 156 giorni | |
| 163 giorni | |

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. SERVIZIO DI INSTALLAZIONE

1. OGGETTO

Rivelatori di fumo

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore è uno strumento sensibile alle particelle dei prodotti della combustione e/o della pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol).

I rivelatori di fumo possono essere suddivisi in:

- rivelatore di fumo di tipo ionico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare le correnti dovute alla ionizzazione all'interno del rivelatore;
- rivelatore di fumo di tipo ottico che è sensibile ai prodotti della combustione capaci di influenzare l'assorbimento o la diffusione della radiazione nelle bande dell'infrarosso, del visibile e/o dell'ultravioletto dello spettro elettromagnetico.

I rivelatori puntiformi di fumo devono essere conformi alla UNI EN 54-7.

Gli aerosol eventualmente prodotti nel normale ciclo di lavorazione possono causare falsi allarmi, si deve quindi evitare di installare rivelatori in prossimità delle zone dove detti aerosol sono emessi in concentrazione sufficiente ad azionare il sistema di rivelazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.10.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti dei rivelatori di fumo, attraversati da una corrente elettrica, devono garantire un livello di protezione da folgorazione nel caso di contatti accidentali.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di isolamento elettrico dei rivelatori di fumo si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice Q della norma UNI EN 54-7. I rivelatori si considerano conformi alla norma se i valori di resistenza all'isolamento è maggiore di 10 μ dopo il condizionamento preliminare e maggiore di 1 μ dopo la prova.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-7/12; UNI 11497.

01.22.10.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza per questo compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 +/- 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-7/12; UNI 11497.

01.22.10.R03 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Per accertare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

Livello minimo della prestazione:

I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25-50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova

che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-7/12; UNI 11497.

01.22.10.R04 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.

Prestazioni:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità di resistere a fenomeni di vibrazione i rivelatori vengono sottoposti ad una prova secondo le modalità riportate nell'appendice L della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-7; UNI 11497.

01.22.10.R05 Resistenza all'umidità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.

Prestazioni:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se realizzati con materiali tali da evitare la formazione di gocce d'acqua di condensa o fenomeni di appannamento per cui si attivino i meccanismi di allarme.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la capacità degli elementi dell'impianto ad evitare fenomeni di condensa o di appannamento si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'appendice M della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-7; UNI 11497.

01.22.10.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:

La prova per accertare la resistenza meccanica deve essere eseguita su almeno un rivelatore. La prova deve essere condotta in conformità a quanto prescritto dall'appendice O della norma UNI EN 54/7.

Livello minimo della prestazione:

Il rivelatore deve essere montato, tramite i suoi elementi di fissaggio, su un supporto orizzontale e collegato alla centrale di controllo e segnalazione; deve essere caricato con un martello di alluminio del peso di 1,9 +/- 0,1 J applicato orizzontalmente e ad una velocità di 1,5 +/- 0,125 m/s. Dopo la prova il rivelatore deve essere lasciato a riposo per circa 1 minuto; successivamente deve essere scollegato dalla centrale e trasferito nella galleria del vento. Alla fine della prova il valore della soglia di risposta deve essere confrontato con quanto riportato nella norma UNI EN 54-7 all'appendice B.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-7/12; UNI 11497.

01.22.10.R07 Sensibilità alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali che, per determinati valori della luce, non si innescino i meccanismi di allarme.

Prestazioni:

I rivelatori si considerano conformi alla norma se al momento dell'accensione e dello spegnimento delle lampade fluorescenti e durante il periodo in cui tutte le lampade sono illuminate non viene dato il segnale di guasto.

Livello minimo della prestazione:

Per accertare la sensibilità alla luce degli elementi dell'impianto si effettua una prova secondo le modalità riportate nell'Appendice K della norma UNI EN 54-7. Alla fine di detta prova si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

Riferimenti normativi:

UNI EN 54-7/12; UNI 11497.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.10.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

01.22.10.A02 Difetti di regolazione

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

01.22.10.A03 Difetti di tenuta

Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

01.22.10.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.22.10.A05 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza a sbalzi di temperatura; 3) Resistenza alla corrosione; 4) Resistenza alla vibrazione; 5) Resistenza all'umidità; 6) Resistenza meccanica; 7) Sensibilità alla luce.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di regolazione.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.22.10.C02 Controllo efficienza dispositivi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.
- Ditte specializzate: Tecnico antincendio.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.10.I01 Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

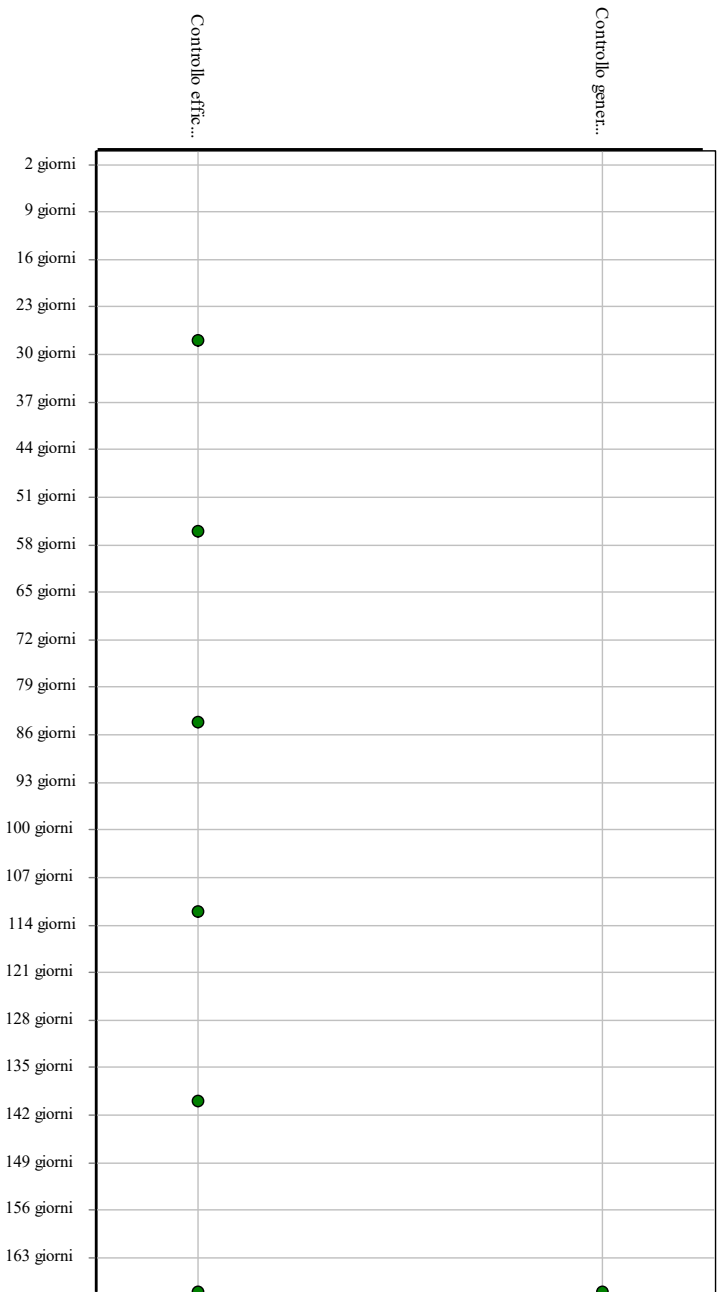
01.22.10.I02 Sostituzione dei rivelatori

Cadenza: ogni 10 anni

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

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Controlli: Rivelatori di fumo

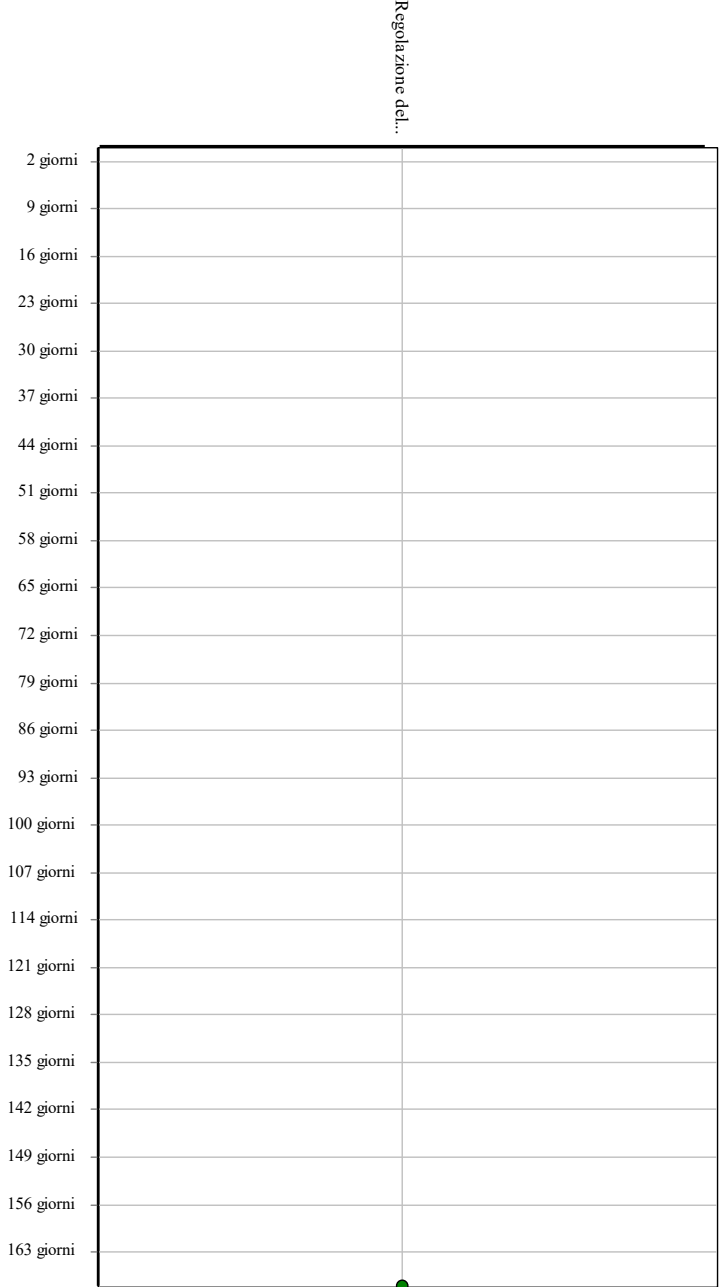


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. Verificare lo stato di funzionamento

1. Verificare lo stato di funzionamento

Interventi: Rivelatori di fumo



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di sicurezza e antincendio

1. Interventi di manutenzione

1. Oggi 2021

Ripristino e consolidamento

Per ripristino e consolidamento s'intendono quegli interventi, tecniche tradizionali o moderne di restauro statico eseguite su opere o manufatti che presentano problematiche di tipo statico, da definirsi dopo necessarie indagini storiche, morfologiche e statiche, relative all'oggetto d'intervento e che vanno ad impedire ulteriori alterazioni dell'equilibrio statico tale da compromettere l'integrità del manufatto. La disponibilità di soluzioni tecniche diverse e appropriate sono sottoposte in fase di diagnosi e progetto da tecnici competenti e specializzati del settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.23.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Prestazioni:

Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 11118; UNI 11119; UNI 11130; UNI 11138.

01.23.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le pareti restaurate 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 interne 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 della 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..

Riferimenti normativi:

Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; Linee Guida 28.3.2008; UNI 7959; UNI 7823; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI 10820; UNI EN ISO 10545-2; UNI 10924; UNI 11118; UNI 11119; UNI 11130; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 15802; ICITE UEAtc (Direttive Comuni - Rivestimenti plastici continui); Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA, 1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra, 1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi, 1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada, 1985).

01.23.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le pareti restaurate 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 della prestazione:

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

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 24.12.2003, n. 378; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.P.R. 24.5.1988, n. 215; D.M. Beni Culturali 22.2.2007; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; Linee Guida 28.3.2008; UNI 8290-2; UNI EN 846-9; UNI EN 1504-8; UNI 11118; UNI 11119; UNI 11130; UNI 11138; UNI 11161; UNI 11203; UNI 11205; UNI 11206; UNI EN 15802; UNI 11525; UNI 11526; UNI 11527; UNI EN 16322; UNI 11488; UNI EN 16141; UNI EN 16085; UNI EN 16095; UNI EN 16096; UNI EN 15759-1; UNI EN 15898; UNI ISO 21127; Carta Di Atene (1931); Carta Italiana del restauro (1932); Carta di Venezia (1964); Carta Italiana del restauro (1972); Raccomandazioni per gli interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche (1986); Convenzione per la protezione dei Beni Culturali in caso di conflitto armato (L'AJA,1954); Convenzione europea per la protezione del patrimonio archeologico (Londra,1969); Convenzione sulla protezione del patrimonio culturale e naturale mondiale (Parigi,1972); Carta europea del patrimonio architettonico (Amsterdam, 1975); Dichiarazione di Amsterdam (1975); Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada,1985).

01.23.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.23.01 Cerchiature

Cerchiature

Unità Tecnologica: 01.23

Ripristino e consolidamento

Le cerchiature vengono utilizzate per contrastare la dilatazione di un materiale nella direzione ortogonale alla compressione mediante un'azione di confinamento. In genere vengono impiegate in caso di schiacciamenti di elementi murari, colonne, pilastri, ecc.. Si utilizzano per le cerchiature fasce metalliche costituite da ferri piatti in acciaio di spessore e dimensioni diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.01.A01 Corrosione

Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.23.01.A02 Fessure

Fessure evidenti nelle zone di ancoraggio.

01.23.01.A03 Serraggi inadeguati

Serraggi inadeguati delle giunzioni a forchetta e delle biette.

01.23.01.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.23.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della freccia massima; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Fessure; 3) Serraggi inadeguati.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.

01.23.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.23.01.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre

Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.

- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.

Controlli: Cerchiature

Controllo gener...

Controllo impie...

quando occorre

2 giorni
9 giorni
16 giorni
23 giorni
30 giorni
37 giorni
44 giorni
51 giorni
58 giorni
65 giorni
72 giorni
79 giorni
86 giorni
93 giorni
100 giorni
107 giorni
114 giorni
121 giorni
128 giorni
135 giorni
142 giorni
149 giorni
156 giorni
163 giorni

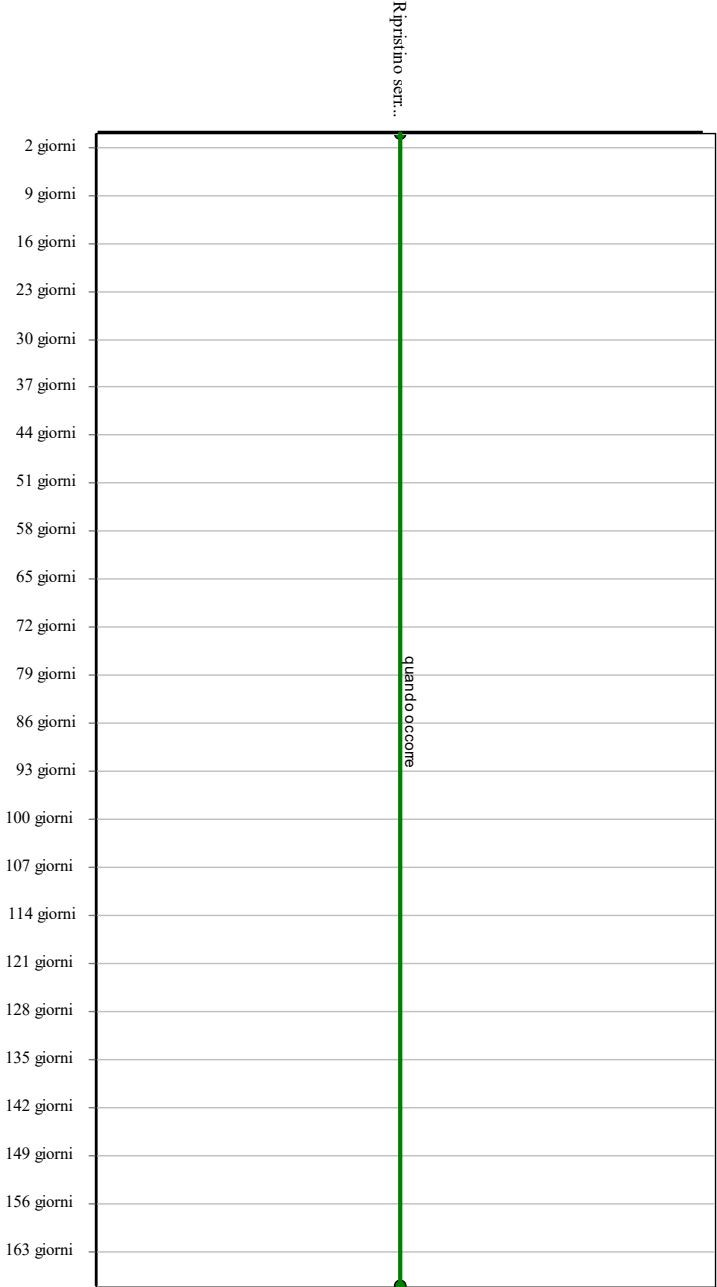
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Ripristino e consolidamento

WINTERBURNING IN THE MOUNTAINS

1. 44. 45.

Interventi: Cerchiature



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Ripristino e consolidamento

1. Interventi di manutenzione

1. Upr. 400

Rivestimenti

Sono costituiti da strati funzionali, interni e/o esterni, per pareti e soffitti, aventi caratteristiche protettive e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche ed alle intemperie, di origine naturale e privi di emissioni nocive che non hanno subito processi di trasformazione chimica e che nel loro ciclo di vita conservano la loro bioecologicità e che possono essere facilmente riciclati. Tra i materiali più diffusi vi sono gli intonaci a base di calce, a base di argilla cruda, le lastre in fibre gesso, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.24.R01 Igiene, salute e ambiente

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambiente.

Prestazioni:

Le opere realizzate con materiali di bioedilizia non dovranno provocare:

- sviluppo di gas tossici
- presenza di particelle e/o gas pericolosi nell'aria;
- emissione di radiazioni nocive;
- presenza di sostanze tossiche e/o inquinanti nell'acqua e nel suolo;
- scarsa ventilazione di fumi e difficoltà di riciclo delle acque di scarico;
- presenza di umidità interessante parti delle costruzioni.

Livello minimo della prestazione:

Il controllo degli inquinanti presenti negli ambienti interni può essere espresso attraverso la relazione: (concentrazione $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$

- tasso di emissione $[\mu\text{g}/\text{h}]$ / tasso di ventilazione $[\text{m}^3]$

dove:

- il tasso di emissione è pari al fattore emissivo $[\mu\text{g}/\text{m}^2 \text{ h}]$ per la quantità di materiale $[\text{m}^2]$.
- il tasso di ventilazione è pari alla quantità di aria non contaminata che viene introdotta dall'esterno nell'ambiente.
- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo ad una sola sorgente chimica sarà $< 500 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- il valore minimo di accettabilità per sostanze inquinanti chimiche relativo a più sorgenti chimiche sarà $< 2000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Riferimenti normativi:

D.P.R. 21.4.1993, n. 246; Legge risoluzione del Parlamento Europeo sull'impiego di tecnologie costruttive bioclimatiche negli edifici per abitazione e servizi (G.U. CEE n. C61 del 28.02.1994-4); Tecnologie costruttive bioclimatiche (art. 52 del regolamento; UNI CEN/TS 16516).

01.24.R02 Protezione contro il rumore

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno e dall'interno. La tipologia dei rumori potrà essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varierà in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Prestazioni:

Le prestazioni delle opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno assicurare la protezione degli occupanti dalle sorgenti interne ed esterne che per origine e natura possono avere caratteristiche diverse.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di inquinamento acustico.

Riferimenti normativi:

: Legge 26.10.1995, n. 447; D.P.C.M. 1.3.1991; D.P.C.M. 14.11.1997; D.P.C.M. 5.12.1997; D.M. Lavori Pubblici e Pubblica Istruzione 18.12.1975; D.M. Ambiente 16.3.1998; D.M. Ambiente 29.11.2000; C.M. Lavori Pubblici 30.4.1966, n. 1769; Linee Guide Regionali; Regolamenti edilizi comunali; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN 12354-1/3/4/6; UNI EN ISO;140-4/5/7; UNI EN ISO 10140-1/2/3/4/5; UNI EN ISO 717-1; UNI EN ISO 3382-2; UNI 11173; UNI 11367; UNI EN ISO 3382-1; UNI 11444; UNI 9916 ; UNI 11532; UNI 11516; UNI EN ISO 717-2; UNI EN ISO 16283-1.

01.24.R03 Risparmio energetico e ritenzione di calore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno consentire un adeguato risparmio energetico e di ritenzione di calore.

Prestazioni:

In particolare dovrà essere assicurato il benessere igrotermico degli ambienti attraverso il controllo della temperatura e dell'umidità.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le opere realizzate con tecniche di bioedilizia si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia di prestazioni e certificazione energetica degli edifici.

Riferimenti normativi:

Legge 9.1.1991, n. 10; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; D.Lgs. 30.5.2008, n. 115; D.P.R. 2.4.2009, n. 59; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; C.M. Lavori Pubblici 27.5.1967, n. 3151; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN 15316-1; UNI EN 15316-2-1; UNI 10349; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.

01.24.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.24.01 Lastre di cartongesso

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.24

Rivestimenti

Le lastre di cartongesso sono realizzate con materiale costituito da uno strato di gesso di cava racchiuso fra due fogli di cartone speciale resistente ed aderente. Gli elementi di cui è composto sono estremamente naturali tanto da renderlo un prodotto ecologico, che bene si inserisce nelle nuove esigenze di costruzione. Le lastre di cartongesso sono create per soddisfare qualsiasi tipo di soluzione, le troviamo di tipo standard per la realizzazione normale, di tipo ad alta flessibilità per la realizzazione delle superfici curve, di tipo antifumo trattate con vermiculite o cartoni ignifughi classificate in Classe 1 o 0 di reazione al fuoco, di tipo idrofugo con elevata resistenza all'umidità o al vapore acqueo, di tipo fonoisolante o ad alta resistenza termica che, accoppiate a pannello isolante in fibre o polistirene estruso, permettono di creare delle contropareti di tamponamento che risolvono i problemi di condensa o umidità, migliorando notevolmente le condizioni climatiche dell'ambiente. Le lastre vengono fissate con viti autofilettanti a strutture metalliche in lamiera di acciaio zincato, o nel caso delle contropareti, fissate direttamente sulla parete esistente con colla e tasselli, le giunzioni sono sigillate e rasate con apposito stucco e banda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.24.01.A01 Disgregazione

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

01.24.01.A02 Distacco

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

01.24.01.A03 Emissioni nocive

Emissioni di sostanze nocive dovute alla composizione dei materiali applicati.

01.24.01.A04 Penetrazione di umidità

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

01.24.01.A05 Rigonfiamento

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

01.24.01.A06 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.24.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo a vista

Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.

• Requisiti da verificare: 1) *Igiene, salute e ambiente*; 2) *Protezione contro il rumore*; 3) *Risparmio energetico e ritenzione di calore*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Disgregazione*; 2) *Distacco*; 3) *Emissioni nocive*; 4) *Penetrazione di umidità*.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.24.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

• Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

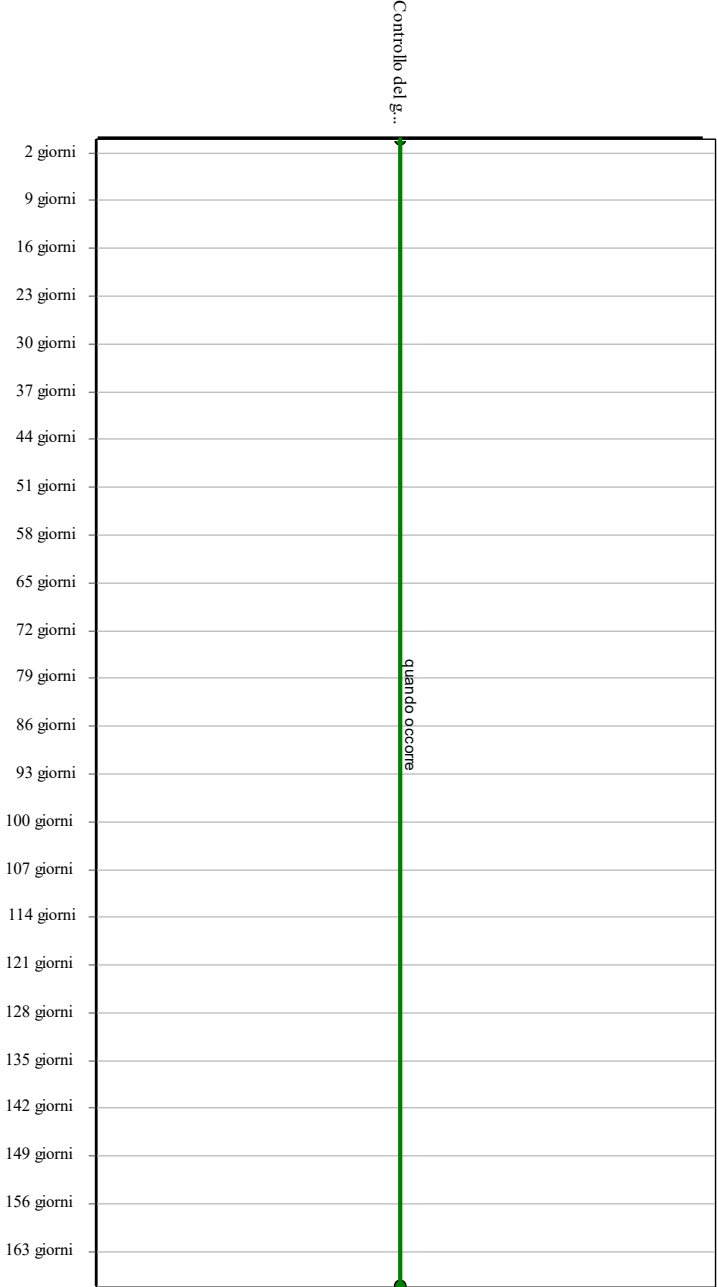
01.24.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Controlli: Lastre di cartongesso

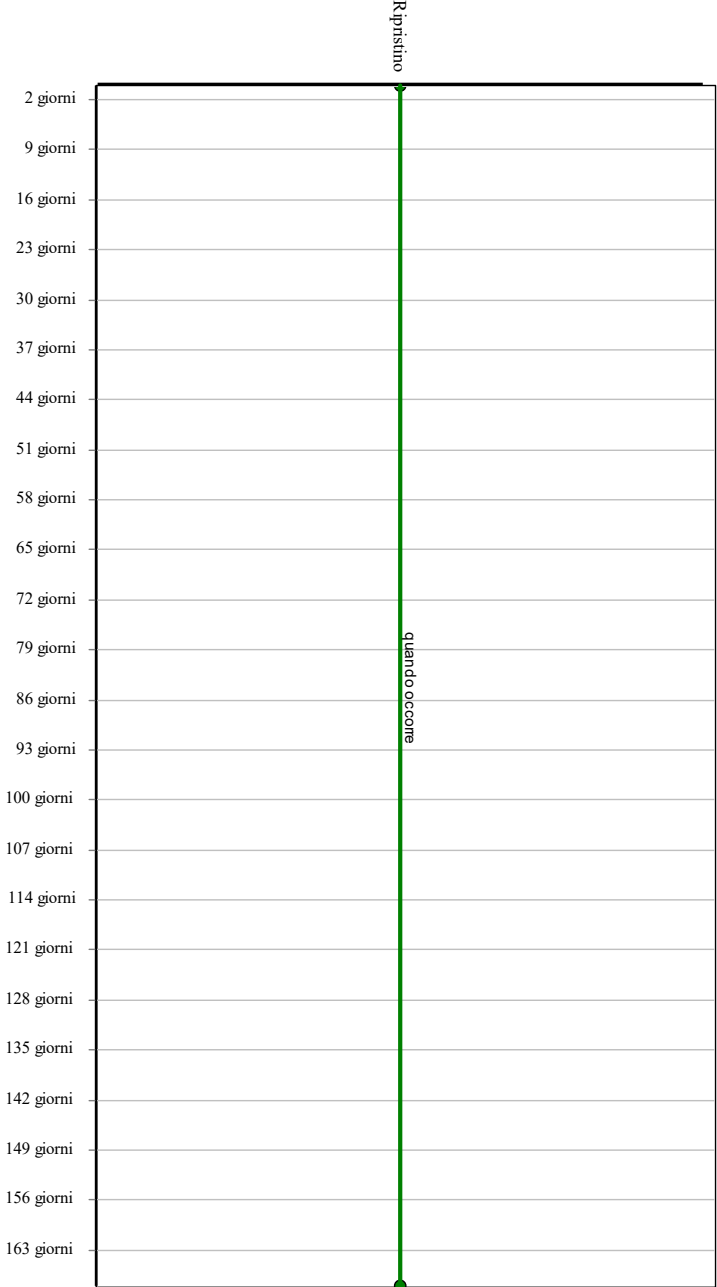


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti

1. MATERIALI DI RIVESTIMENTO

1.02.000

Interventi: Lastre di cartongesso



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Rivestimenti

1. Intervento di ripristino

1. Oggi

Giunti per edilizia

Per coprire i giunti strutturali e per garantire la continuità dei piani di calpestio devono essere previsti appositi dispositivi denominati giunti per l'edilizia. Generalmente questi giunti sono costituiti da:

- una struttura portante che viene agganciata nel giunto creato tra i due solai;
- una superficie di finitura agganciata alla struttura sottostante.

Poiché il giunto è un taglio che interrompe la continuità della struttura i danni che subisce in seguito al sisma riguardano i materiali di riempimento e/o i coprigiunti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.25.R01 Funzionale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.

Prestazioni:

La capacità degli elementi non strutturali di sopportare le funzioni già assunte dipende dall'entità del danno.

Livello minimo della prestazione:

Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta ininfluenza sulla capacità funzionale degli elementi stessi.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.25.R02 Immediata agibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti.

Livello minimo della prestazione:

I danni causati dal terremoto rendono inutilizzabili gli elementi non strutturali secondari.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.25.R03 Non considerato

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti ma questo non compromette la stabilità complessiva dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi non strutturali pur subendo gravi danni consentono di recuperare l'edificio.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.25.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali 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.

Livello minimo della prestazione:

Gli effetti della forza sismica possono essere determinati applicando agli elementi non strutturali la forza orizzontale F_a definita da:

$F_a = (S_a \times W_a \times g_a) / q_a$ dove

F_a è la forza orizzontale applicata nel baricentro dell'elemento non strutturale;

S_a è il coefficiente sismico dell'elemento non strutturale;

W_a è il peso dell'elemento;

g_a è il coefficiente di importanza dell'elemento;

q_a è il coefficiente di comportamento dell'elemento.

In particolare il coefficiente di importanza g_a non deve essere inferiore a 1,5 per gli elementi non strutturali quali ancoraggi di macchinari dei sistemi di sicurezza e nei serbatoi di sostanze tossiche o esplosive.

I valori del coefficiente di comportamento q_a il valore da considerare per gli elementi non strutturali sono i seguenti:

$q_a=1,0$ per parapetti, balconi, insegne, ciminiere, contenitori, serbatoi;

$q_a=2,0$ per murature interne ed esterne, ancoraggi per mobili e librerie, ancoraggi per controsoffitti sospesi e per dispositivi di illuminazione.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.25.R05 Rischio ridotto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali subiscono danni dal sisma ma anche se potenzialmente creano il rischio di crollo questo avviene non su aree pubbliche.

Livello minimo della prestazione:

Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.25.R06 Sicurezza per la vita

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali danneggiati dal sisma non costituiscono pericolo per la vita delle persone che occupano l'edificio.

Livello minimo della prestazione:

Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.25.01 Coprigiunti

Coprigiunti

Unità Tecnologica: 01.25

Giunti per edilizia

I giunti vengono rifiniti con una superficie orizzontale realizzata in vari materiali (acciaio, alluminio, materie plastiche) che viene fissata sullo strato sottostante e definito strato portante. Poiché il giunto è un taglio che interrompe la continuità della struttura i danni che subisce in seguito al sisma riguardano i materiali di riempimento e/o i coprigiunti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.01.A01 Difetti di ancoraggio

Difetti di ancoraggio delle lastre fibrorinforzate.

01.25.01.A02 Difetti posa resina

Difetti nella posa in opera della resina ammortizzante.

01.25.01.A03 Slittamenti

Slittamenti delle unità a cui è ancorato il coprigiunto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.25.01.C01 Verifica ammortizzatori

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la perfetta posa in opera della resina e/o degli adesivi ammortizzanti.

• Requisiti da verificare: 1) Funzionale; 2) Immediata agibilità; 3) Non considerato; 4) Resistenza meccanica; 5) Rischio ridotto; 6) Sicurezza per la vita.

• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di ancoraggio; 2) Difetti posa resina.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.25.01.I01 Riempimento giunto

Cadenza: quando occorre

Riempimento del giunto con materiale elastico (listelli in neoprene).

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

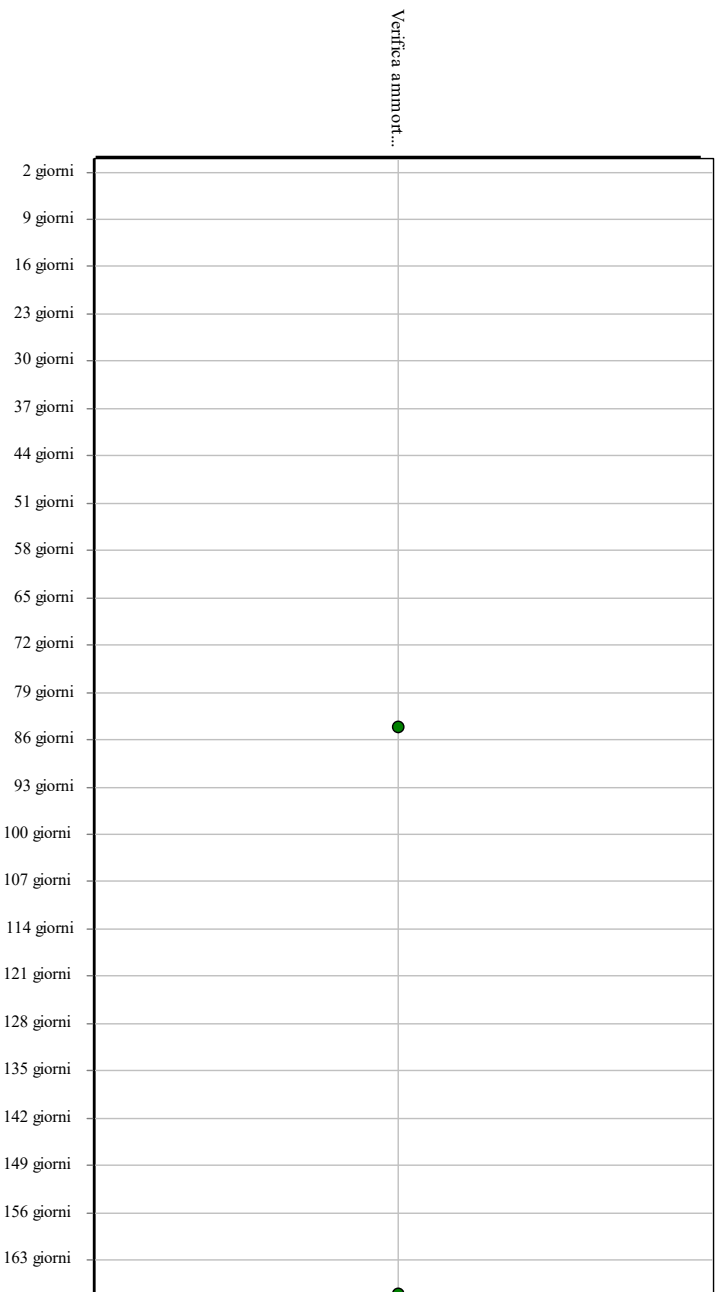
01.25.01.I02 Ripristini

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.

• Ditte specializzate: Specializzati vari.

Controlli: Coprigiunti

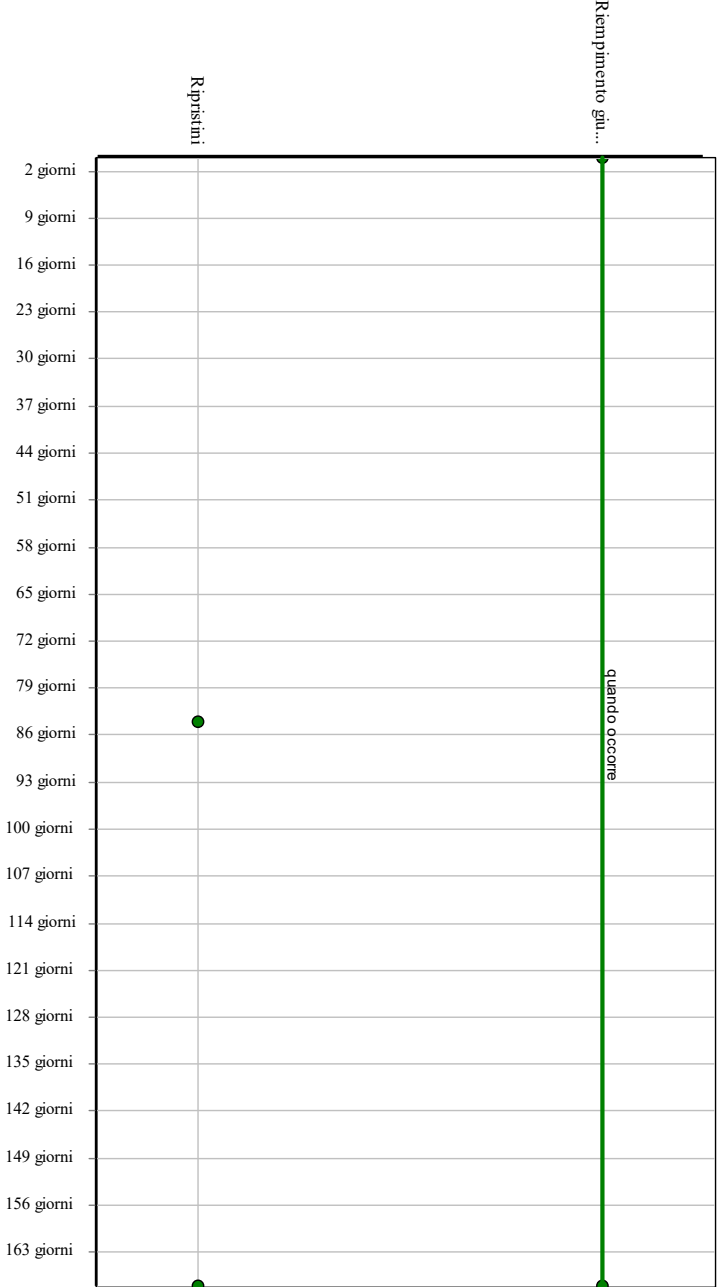


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Giunti per edilizia

1. Verifica di ammortamento

1. Verifica di ammortamento

Interventi: Coprigiunti



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Giunti per edilizia

1. Intervento di manutenzione

1. Intervento di manutenzione

Scaffalature e librerie

Si tratta di componenti che vengono addossati alle pareti senza nessun elemento di ancoraggio; solitamente sono riempiti con contenitori e libri molto pesanti collocati in alto (essendo raramente utilizzati) e materiale di più frequente consultazione nei piani più bassi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.26.R01 Funzionale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.

Prestazioni:

La capacità degli elementi non strutturali di sopportare le funzioni già assunte dipende dall'entità del danno.

Livello minimo della prestazione:

Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta ininfluenza sulla capacità funzionale degli elementi stessi.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.26.R02 Immediata agibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti.

Livello minimo della prestazione:

I danni causati dal terremoto rendono inutilizzabili gli elementi non strutturali secondari.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.26.R03 Non considerato

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali (non di vitale importanza) non sono in grado di assolvere la propria funzione per effetto dei danni subiti ma questo non compromette la stabilità complessiva dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:

Gli elementi non strutturali pur subendo gravi danni consentono di recuperare l'edificio.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.26.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali 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.

Livello minimo della prestazione:

Gli effetti della forza sismica possono essere determinati applicando agli elementi non strutturali la forza orizzontale F_a definita da:

$$F_a = (S_a \times W_a \times g_a) / q_a \text{ dove}$$

F_a è la forza orizzontale applicata nel baricentro dell'elemento non strutturale;

S_a è il coefficiente sismico dell'elemento non strutturale;

Wa è il peso dell'elemento;
ga è il coefficiente di importanza dell'elemento;
qa è il coefficiente di comportamento dell'elemento.
In particolare il coefficiente di importanza ga non deve essere inferiore a 1,5 per gli elementi non strutturali quali ancoraggi di macchinari dei sistemi di sicurezza e nei serbatoi di sostanze tossiche o esplosive.
I valori del coefficiente di comportamento qa il valore da considerare per gli elementi non strutturali sono i seguenti:
qa=1,0 per parapetti, balconi, insegne, ciminiere, contenitori, serbatoi;
qa=2,0 per murature interne ed esterne, ancoraggi per mobili e librerie, ancoraggi per controsoffitti sospesi e per dispositivi di illuminazione.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.26.R05 Rischio ridotto

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali subiscono danni dal sisma ma anche se potenzialmente creano il rischio di crollo questo avviene non su aree pubbliche.

Livello minimo della prestazione:

Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

01.26.R06 Sicurezza per la vita

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.

Prestazioni:

Gli elementi non strutturali danneggiati dal sisma non costituiscono pericolo per la vita delle persone che occupano l'edificio.

Livello minimo della prestazione:

Il livello di danno subito dagli elementi non strutturali risulta trascurabile ai fini della incolumità delle persone.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.26.01 Sistemi per rvs su librerie e scaffalature

Sistemi per rvs su librerie e scaffalature

Unità Tecnologica: 01.26

Scaffalature e librerie

Si tratta di componenti che vengono addossati alle pareti senza nessun elemento di ancoraggio; solitamente sono riempiti con contenitori e libri molto pesanti collocati in alto (essendo raramente utilizzati) e materiale di più frequente consultazione nei piani più bassi. In seguito all'evento sismico si innescano fenomeni oscillatori degli elementi con conseguente ribaltamento degli stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.26.01.A01 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli ancoraggio della scaffalatura alla parete.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.26.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.

• Requisiti da verificare: 1) Funzionale; 2) Immediata agibilità; 3) Non considerato; 4) Resistenza meccanica; 5) Rischio ridotto; 6) Sicurezza per la vita.

• Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.26.01.I01 Connessioni

Cadenza: quando occorre

Realizzazione di connessione di due elementi di cui uno fisso mediante connettori.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

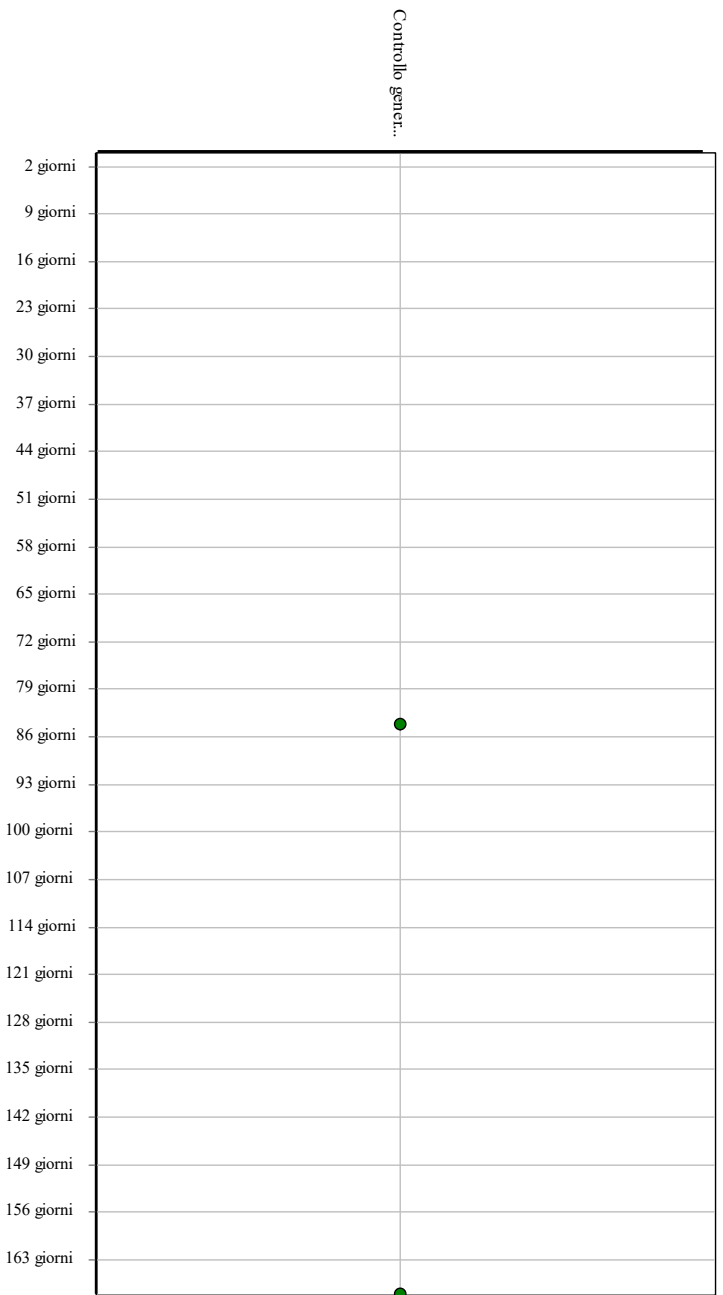
01.26.01.I02 Ripristini

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Sistemi per rvs su librerie e scaffalature



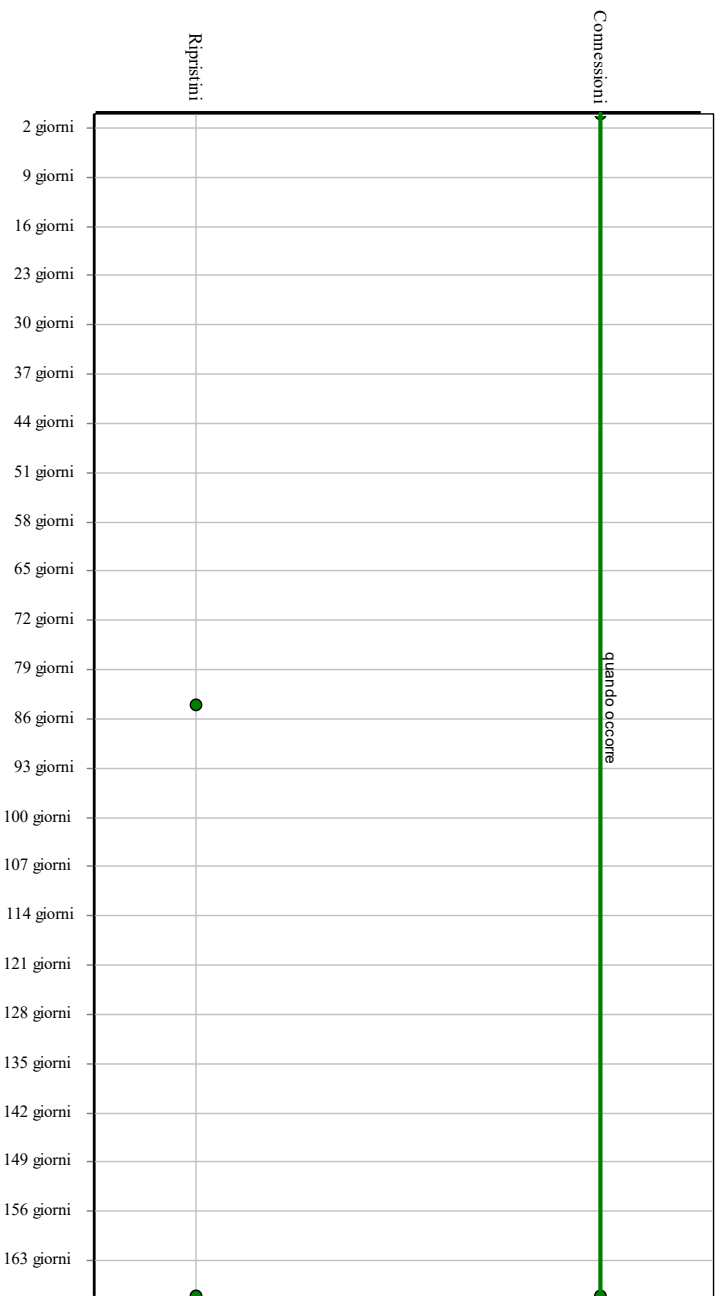
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Scaffalature e librerie

1. התאחדות העובדים

149. 40

Interventi: Sistemi per rvs su librerie e scaffalature



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Scaffalature e librerie

1. Interventi di manutenzione

1. Interventi di manutenzione

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di dispositivi utilizzati per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura alle superfici d'uso: orizzontali, verticali ed in pendenza; ed evitare possibili scivolamenti, cadute e relativi infortuni negli ambienti di lavoro e domestici. I rivestimenti dei pavimenti devono essere del tipo antisdrucciolo e adeguati alle condizioni d'uso. A seconda delle condizioni possono essere superfici ruvide, piastrelle antiscivolo, rivestimenti rigati.

Non soltanto per le pavimentazioni, ma per tutti quei punti soggetti ad essere attraversati dagli operatori e fruitori che percorrono a piedi i diversi ambienti: camminatoi, scale interne ed esterne, ponti e passerelle, superfici dove in generale vi possa essere la presenza di acqua, neve, ghiaccio, olii, carburanti ed acidi, ecc..

I principali pericoli di scivolamento o caduta sono dovuti a:

- Scalini, soglie e ostacoli vari;
- Scale, pavimenti lisci, scivolosi;
- Pavimenti irregolari, danneggiati.

Questo rischio può essere sensibilmente ridotto prestando maggiore attenzione alla cura e alla manutenzione delle pavimentazioni e superfici d'uso.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.27.R01 Resistenza allo scivolamento

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

La resistenza allo scivolamento di una superficie al transito delle persone viene misurata tramite la rilevazione del coefficiente di attrito in determinate condizioni di transito: bagnata, contaminata o asciutta. Gli elementi e percorsi utilizzati dagli operatori e fruitori, in ambienti di lavoro e domestici, che percorrono a piedi i diversi spazi, dovranno essere caratterizzati da superfici d'uso che consentono una migliore adesività e stabilità delle calzature di qualsiasi natura.

Prestazioni:

I pavimenti dei locali devono essere fissi, stabili ed antisdrucciolevoli, nonché esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi. Le pedate dei gradini devono essere di tipo antisdrucciolo, anche in relazione al tipo di lavorazione e al tipo di utilizzo. Si precisa che l'effettiva resistenza allo scivolamento dipende anche dal tipo di calzatura utilizzata e dal tipo di detersivo usato che deve eliminare i grassi presenti sulla pavimentazione.

Livello minimo della prestazione:

Per pavimentazione antisdrucciolevole si intende una pavimentazione realizzata con materiali il cui coefficiente di attrito, misurato secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. (B.C.R.A.) Rep. CEC.6/81, sia superiore ai seguenti valori:

- 0,40 per elemento scivolante cuoio su pavimentazione asciutta;
- 0,40 per elemento scivolante gomma dura standard su pavimentazione bagnata.

I valori di attrito predetto non devono essere modificati dall'apposizione di strati di finitura lucidanti o di protezione che, se previsti, devono essere applicati sui materiali stessi prima della prova. Le ipotesi di condizione della pavimentazione (asciutta o bagnata) debbono essere assunte in base alle condizioni normali del luogo ove sia posta in opera.

Riferimenti normativi:

D.M. Lavori Pubblici 14.6.1989, n.236; Legge 9.1.1989, n.13; D.Lgs. 9.4.2008, n.81; DIN 51130; DIN 51097; German ramp tester; ASTM C 1028-96 E IISO 10545 - 17 ANNEX B; NORMA ANSI A1264.2; NORMA AS/NZS 3661.1 INTEGRATA CON LA AS/NZS 4586.

01.27.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.27.01 Nastri e strisce antisdrucchiolo adesivi

Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi

Unità Tecnologica: 01.27

Dispositivi antiscivolo

Si tratta di nastri antisdrucciolo-anti scivolo adesivi, di dimensioni e colori diversi, applicati su scale, gradini e pavimenti e/o come linee anti infortunistiche. Sono generalmente forniti in rotoli da tagliare e/o preconfezionate, e si applicano facilmente su superfici lisce. La tipologia antiscivolo, dei nastri è costituita generalmente da particelle abrasive cosparse su un supporto di alluminio flessibile e/o gomma strutturata, per adattarsi a superfici irregolari con un elevatissimo potere adesivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.01.A01 Mancanza

Mancanza di prodotto antiscivolo in zone o parti della superficie dove applicato.

01.27.01.A02 Scivolosità

Perdita delle caratteristiche antisdrucciolo dei dispositivi antiscivolo, con conseguente scivolosità, perdita di stabilità e aderenza.

01.27.01.A03 Scollamento

Scollamento e/o distacco del dispositivo antiscivolo dal supporto e sede originaria.

01.27.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione

Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza allo scivolamento.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Scivolosità;* 3) *Scollamento.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.27.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

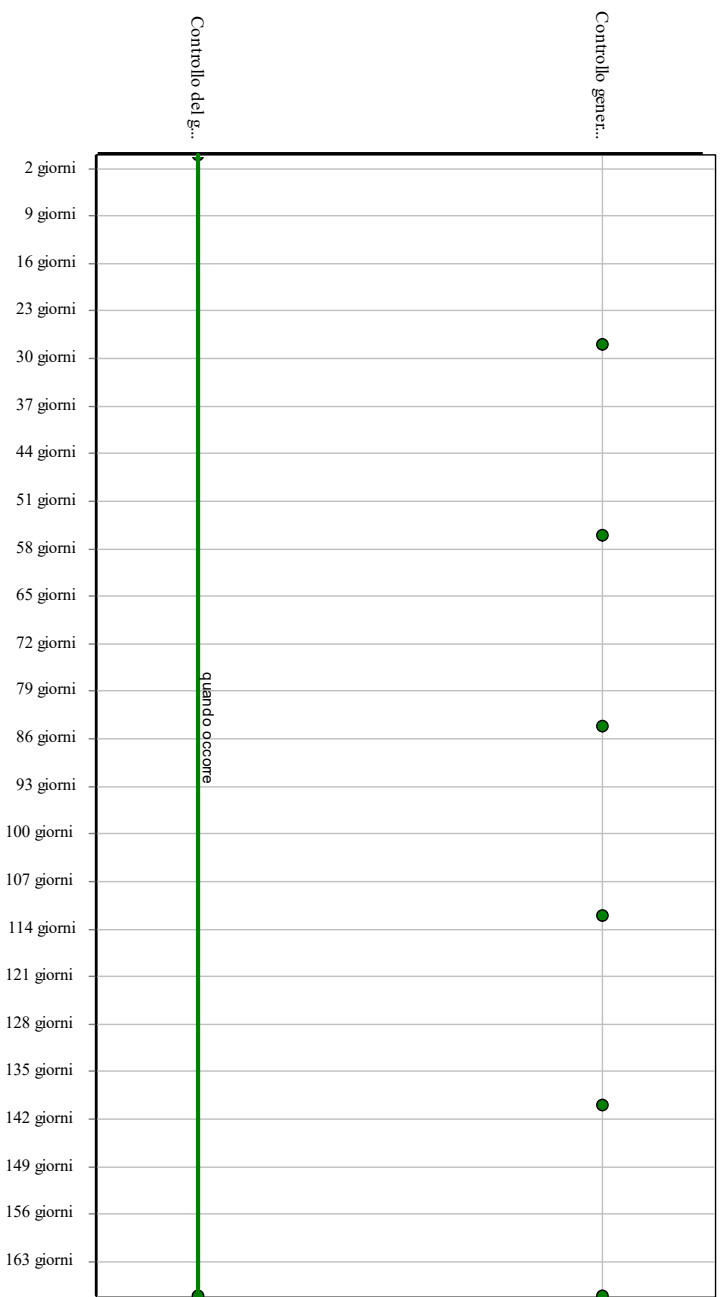
01.27.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Nastri e strisce antisdrucolo adesivi



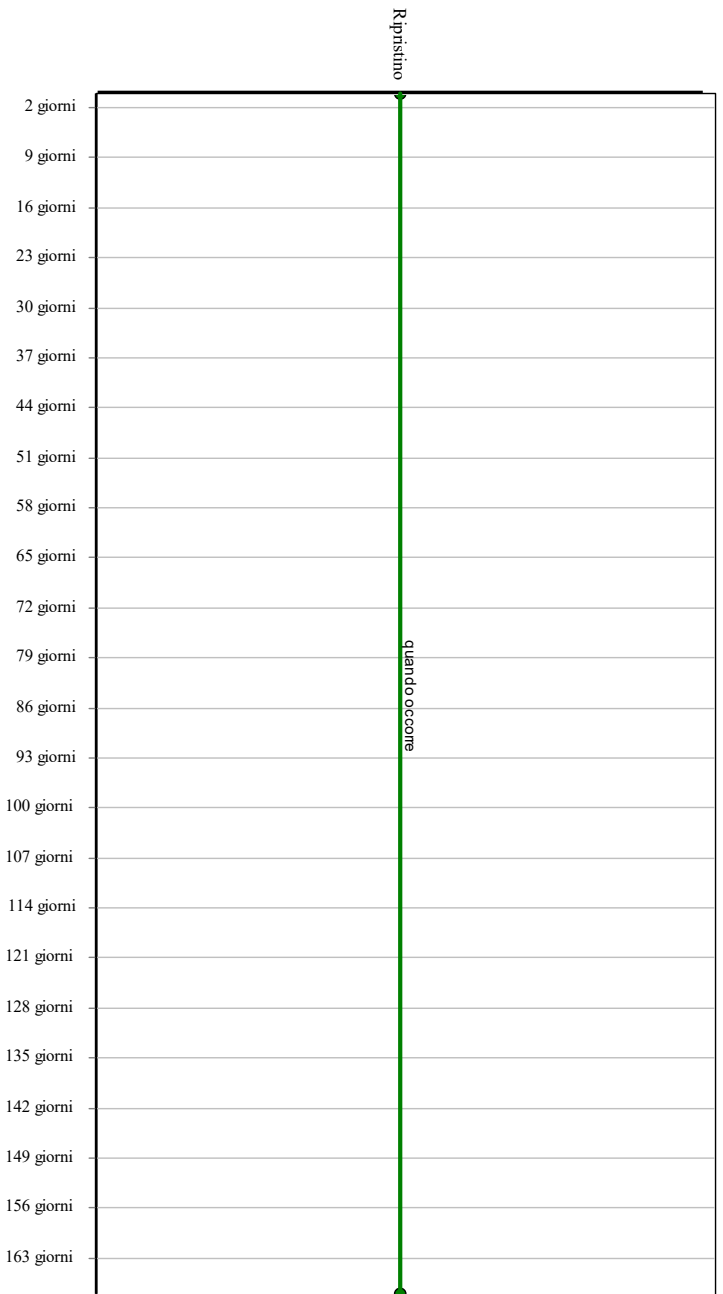
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Dispositivi antisivolo

1. THEORY OF THE CASE

1997, 2000

Interventi: Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Dispositivi antiscivolo

1. Intervento di manutenzione

1.000

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi per tutelare la salute e la sicurezza dei soggetti e/o lavoratori che operano in attività diverse, su coperture, ad una certa quota, che fungono da prevenzione dalle cadute accidentali dall'alto. In particolare si prestano per coadiuvare in sicurezza diverse attività:

- pulizia camini
- manutenzioni ordinarie delle coperture
- sostituzioni di elementi di tenuta
- installazione e manutenzione di impianti (antenne, parabole, pannelli solari o fotovoltaici, ecc.)
- sostituzione di grondaie e pluviali, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.28.R01 Protezione individuale

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.

Prestazioni:

I sistemi anticaduta dovranno fare in modo di arrestare la caduta ed evitare eventuali danni agli operatori. In caso di caduta questa dovrà arrestare l'operatore nel minor tempo possibile. L'operatore coinvolto in una caduta dovrà mantenere la posizione eretta senza alcun impedimento alla respirazione tale da poter essere soccorso successivamente senza subire ulteriori danni.

Livello minimo della prestazione:

Si considera come tensione massima trasmissibile ad un corpo in caduta, da parte di una imbracatura anticaduta, collegata ad un elemento strutturale, il valore di 600 daN, definito come parametro limite fisiologico tollerabile da una persona in buone condizioni di salute.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. n. 81/2008; D.Lgs. n.106/ 2009; Legge 7 luglio 2009 n. 88; D.L. 21.6.2013 n. 69; Linee Guida ISPESL; UNI EN 353-1-2; UNI EN 354; UNI EN 355; UNI EN 358; UNI EN 360; UNI EN 361; UNI EN 362; UNI EN 363; UNI EN 517; UNI EN 795; UNI 8088.

01.28.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.28.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.28.01 Dispositivi di ancoraggio
- 01.28.02 Linea di ancoraggio
- 01.28.03 Percorsi permanenti
- 01.28.04 Punti di ancoraggio
- 01.28.05 Sistemi di arresto caduta

Dispositivi di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

Si tratta di una serie di elementi con più punti di ancoraggio a cui collegare i sistemi di arresto. In particolare i connettori servono a collegare i vari componenti di un sistema anticaduta, preservandone il distacco accidentale. Possono essere in lega leggera e/o in acciaio ed avere diverse tipologie di blocco per impedirne l'apertura accidentale degli stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.01.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.28.01.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.28.01.A03 Corrosione

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

01.28.01.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.28.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.01.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.01.C02 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.28.01.C04 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

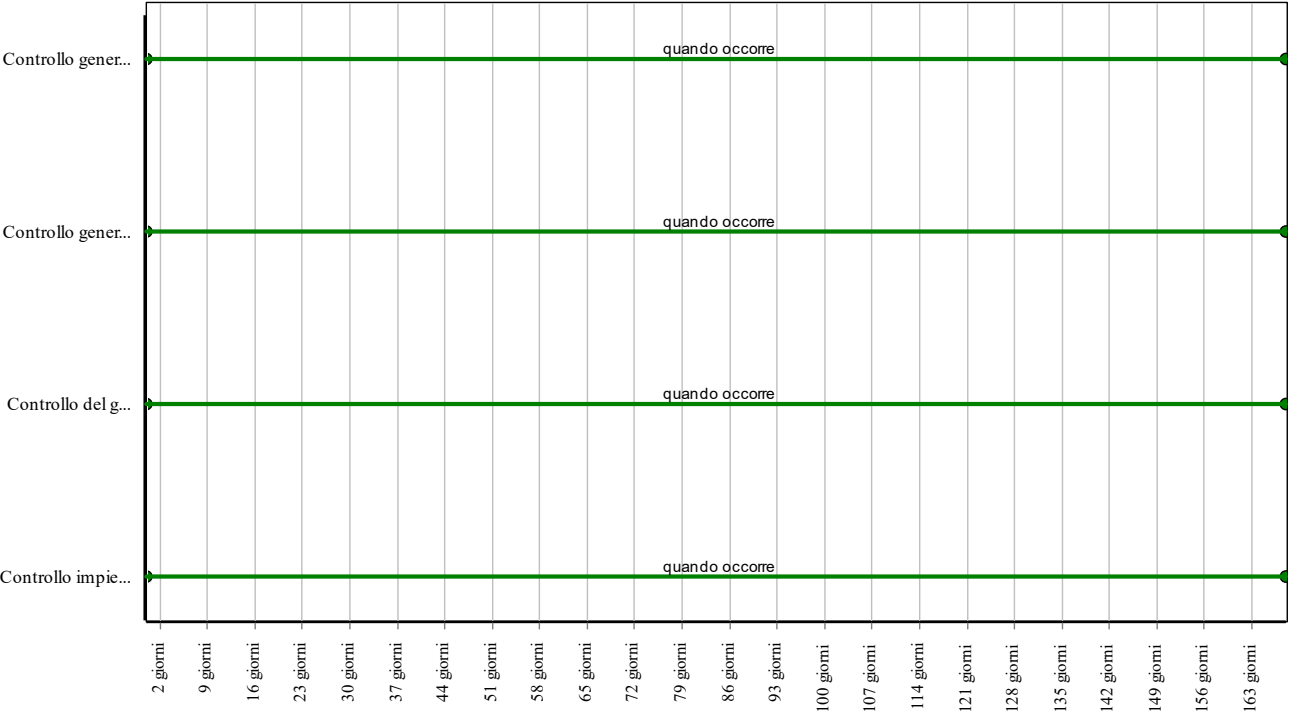
01.28.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

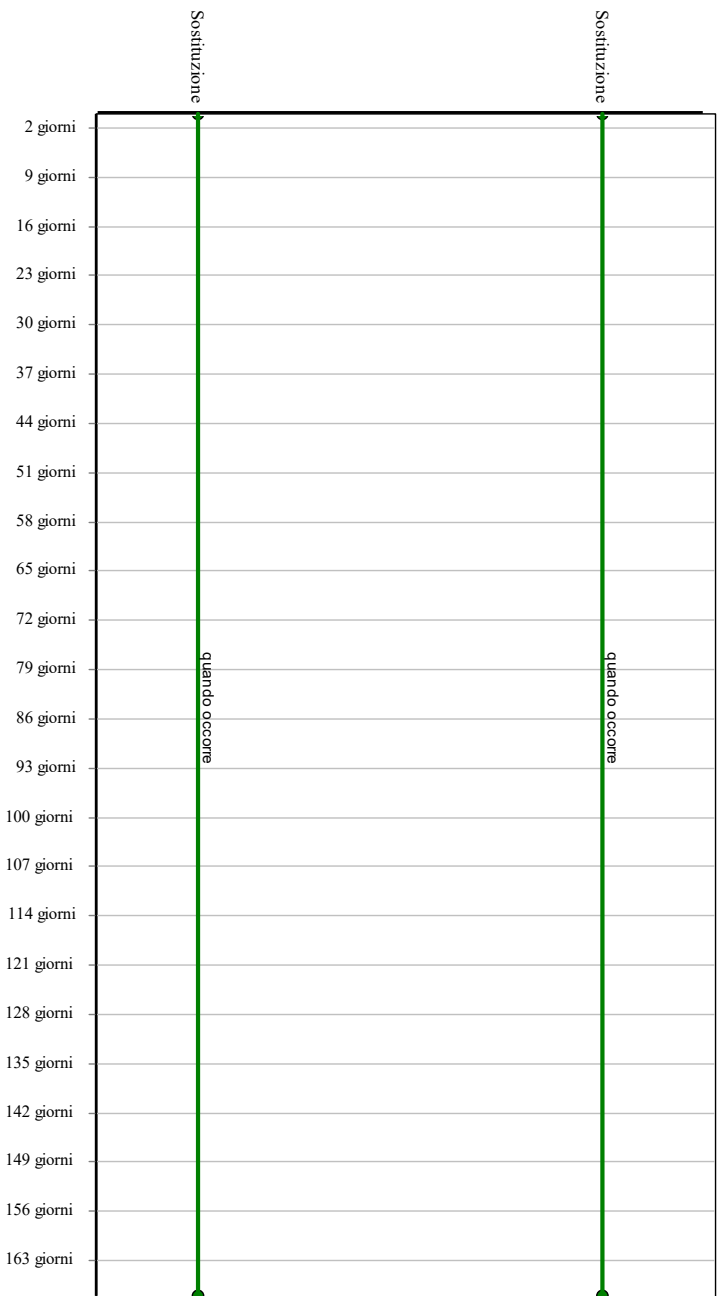
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Dispositivi di ancoraggio



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

Interventi: Dispositivi di ancoraggio



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

1. Intervento di manutenzione

1. Upr. 4.4.4

Linea di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

La linea di ancoraggio è la linea flessibile posta tra ancoraggi strutturali dove possono essere applicati i dispositivi di protezione individuale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.02.A01 corde blande

Perdita di tensione lungo le linee di vita flessibili.

01.28.02.A02 Corrosione

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

01.28.02.A03 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.28.02.A04 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.28.02.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.02.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione individuale.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza; 2) Assenza di riferimenti di fabbrica.
- Ditte specializzate: Specializzati vari.

01.28.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

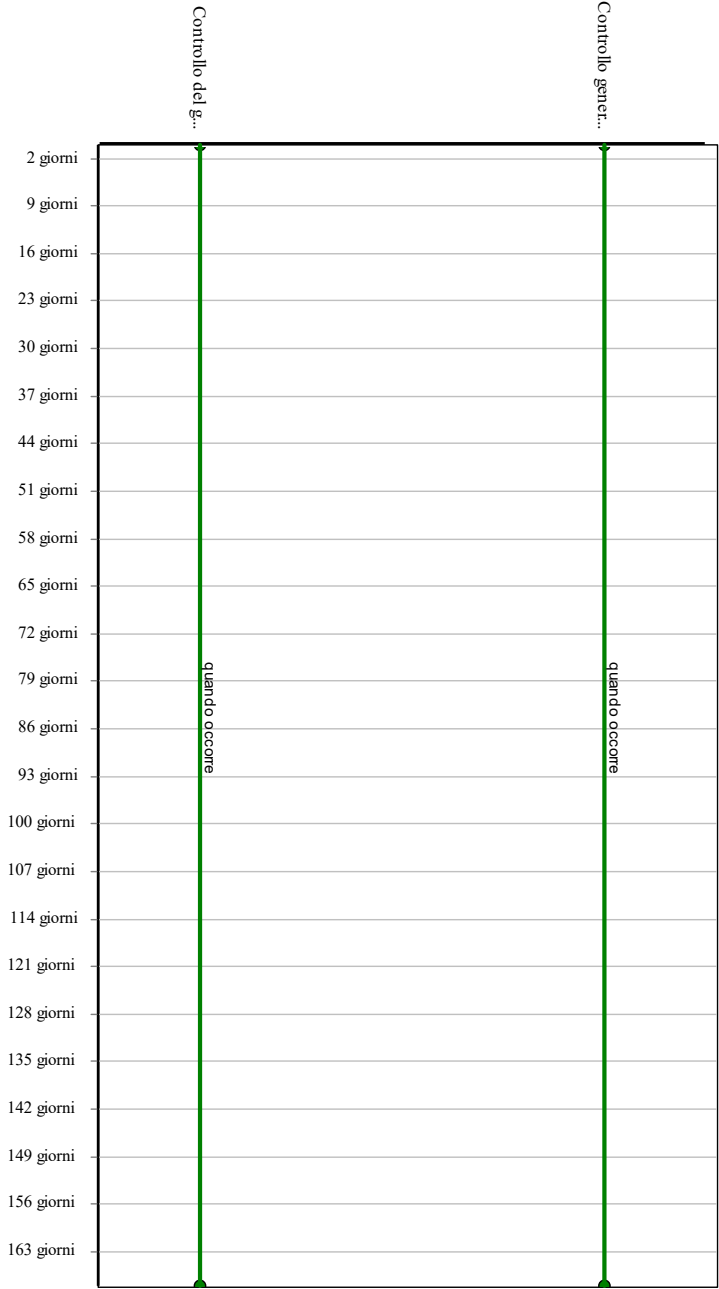
01.28.02.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: Specializzati vari.

Controlli: Linea di ancoraggio

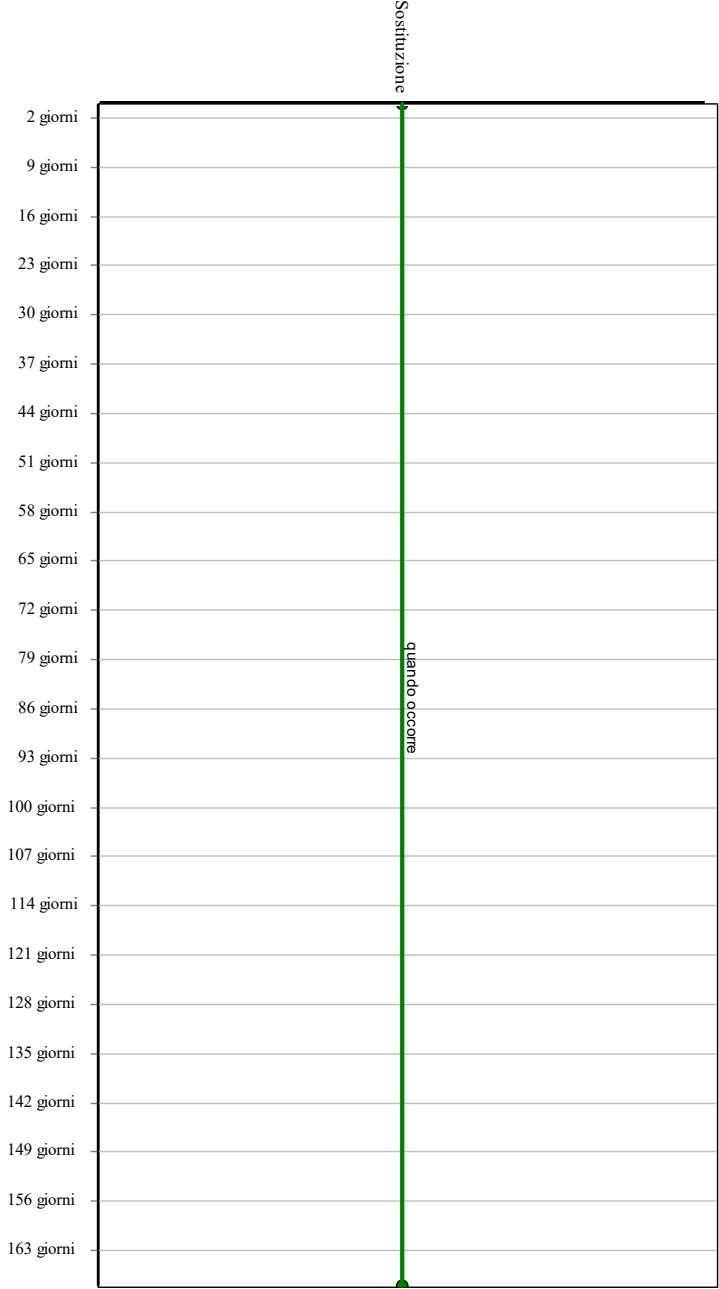


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

1. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

1. UG 4.1.1

Interventi: Linea di ancoraggio



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

1. Intervento di manutenzione

1. Uscita

Percorsi permanenti

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

Si tratta dei percorsi di accesso alle coperture meglio definiti come "il tragitto che un operatore deve compiere internamente o esternamente al fabbricato per raggiungere i punti di accesso alla copertura". In particolare tali percorsi dovranno essere realizzati in modo da consentire il passaggio di operatori, delle attrezzature e dei materiali in condizioni di massima sicurezza. I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione. Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori o i veicoli che tali zone devono percorrere, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.03.A01 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli lungo i percorsi di servizio.

01.28.03.A02 Accessi limitati

Spazi ed accessi non accessibili e sottodimensionati agli operatori.

01.28.03.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'assenza di ostacoli e/o impedimenti lungo i percorsi che possono intralciare eventuali interventi di operatori, attrezzature e materiali. Verificare l'adeguata illuminazione dei percorsi e lo stato dimensionale e geometrico degli stessi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Presenza di ostacoli*; 2) *Accessi limitati*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.28.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

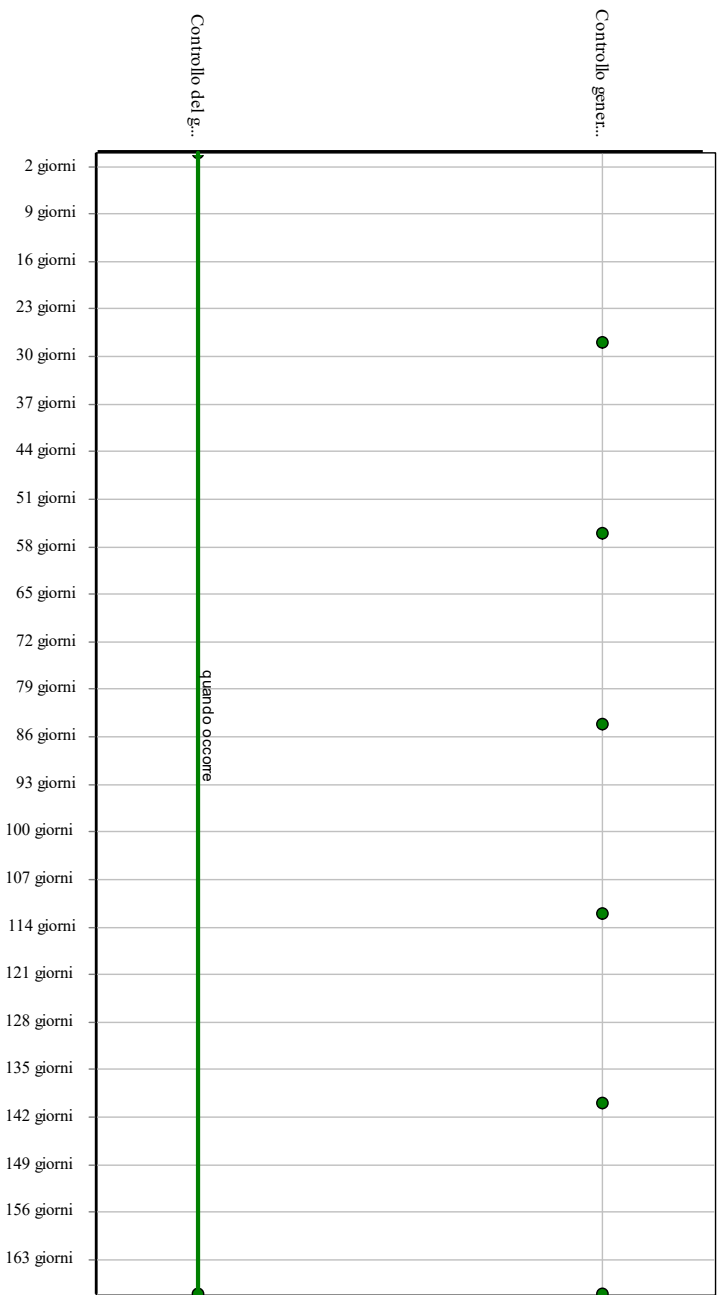
01.28.03.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Controlli: Percorsi permanenti



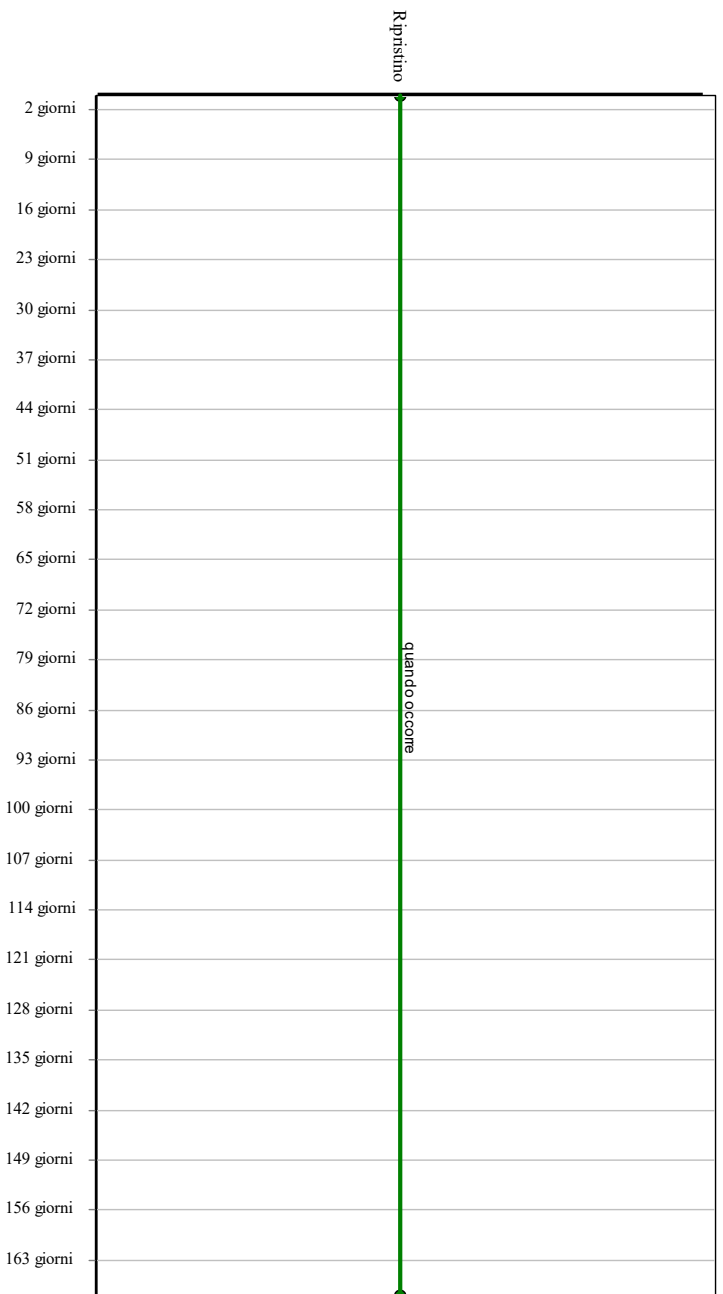
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

1. INTRODUCTION

1997, 1998,

Interventi: Percorsi permanenti



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

1. Intervento di manutenzione

1. Upr. 4.4.4

Punti di ancoraggio

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

Si tratta di elementi a cui possono essere collegati i dispositivi di ancoraggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.04.A01 Corrosione

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

01.28.04.A02 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.28.04.A03 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.28.04.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.04.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

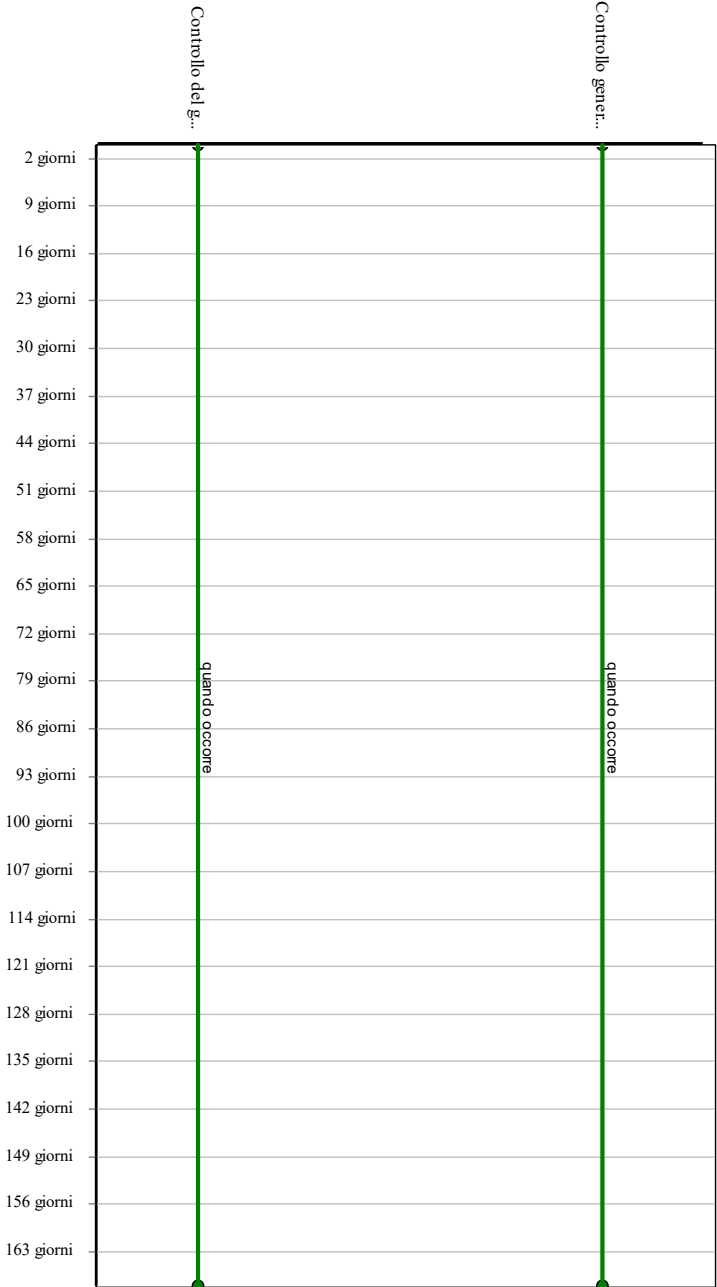
01.28.04.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Punti di ancoraggio

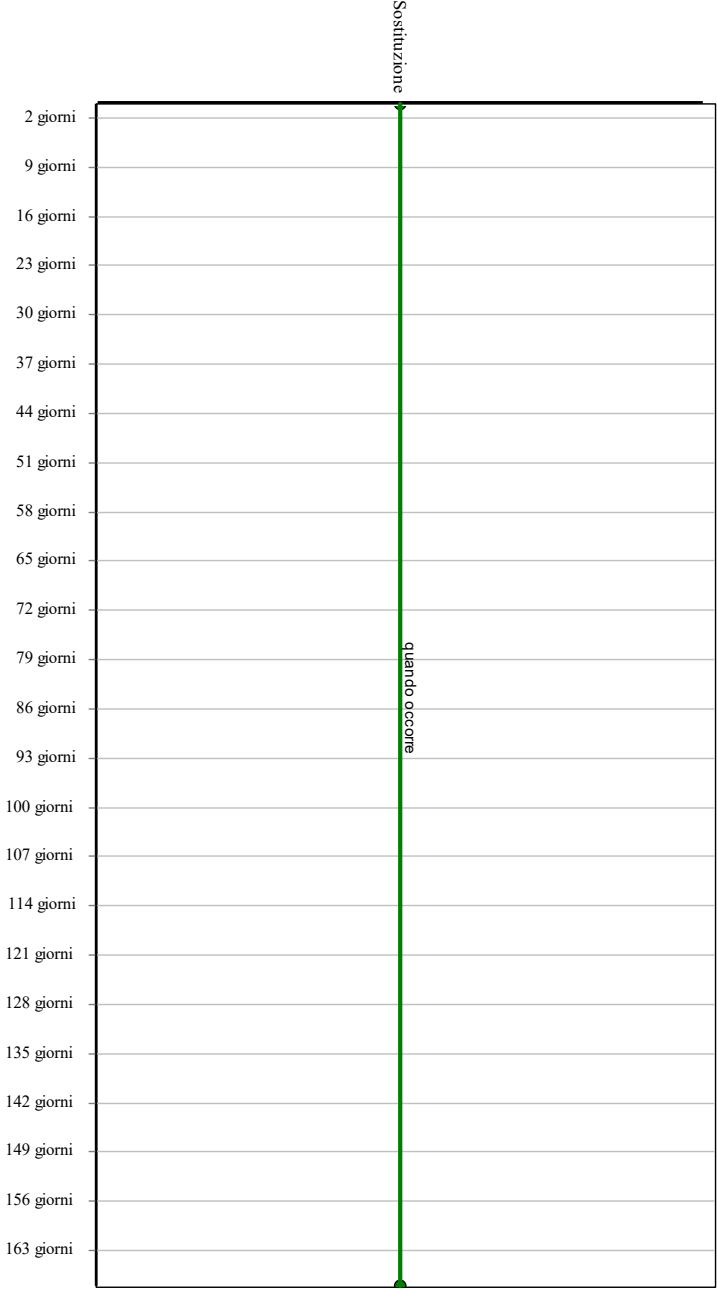


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

1. Identificare i punti di ancoraggio

1. Verificare i punti di ancoraggio

Interventi: Punti di ancoraggio



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

1. Intervento di manutenzione

1.000 ore

Sistemi di arresto caduta

Unità Tecnologica: 01.28

Sistemi anticaduta

Si tratta di sistemi di protezione individuali contro le cadute dall'alto costituite da imbracature per il corpo degli operatori e da sottosistemi di collegamento per l'arresto di eventuali cadute. In particolare sono formati da una parte indossata dagli operatori e da una parte collegata ad un punto stabile e sicuro. Tra i dispositivi utilizzati vi sono:

- le cinture di sicurezza
 - le imbracature
- ed i relativi collegamenti:
- cordini
 - retrattili
 - guidati
 - connettori
 - dispositivi di tipo guidato

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.05.A01 Mancanza

Mancanza di parti costituenti che rendono i sistemi anticaduta non idonei all'uso.

01.28.05.A02 Assenza di riferimenti di fabbrica

Assenza di riferimenti di fabbrica sugli elementi costituenti (marchio, produttore, carichi di esercizio).

01.28.05.A03 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.05.C01 Controllo generale

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Ispezione

Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.

- Requisiti da verificare: 1) *Protezione individuale.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza;* 2) *Assenza di riferimenti di fabbrica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

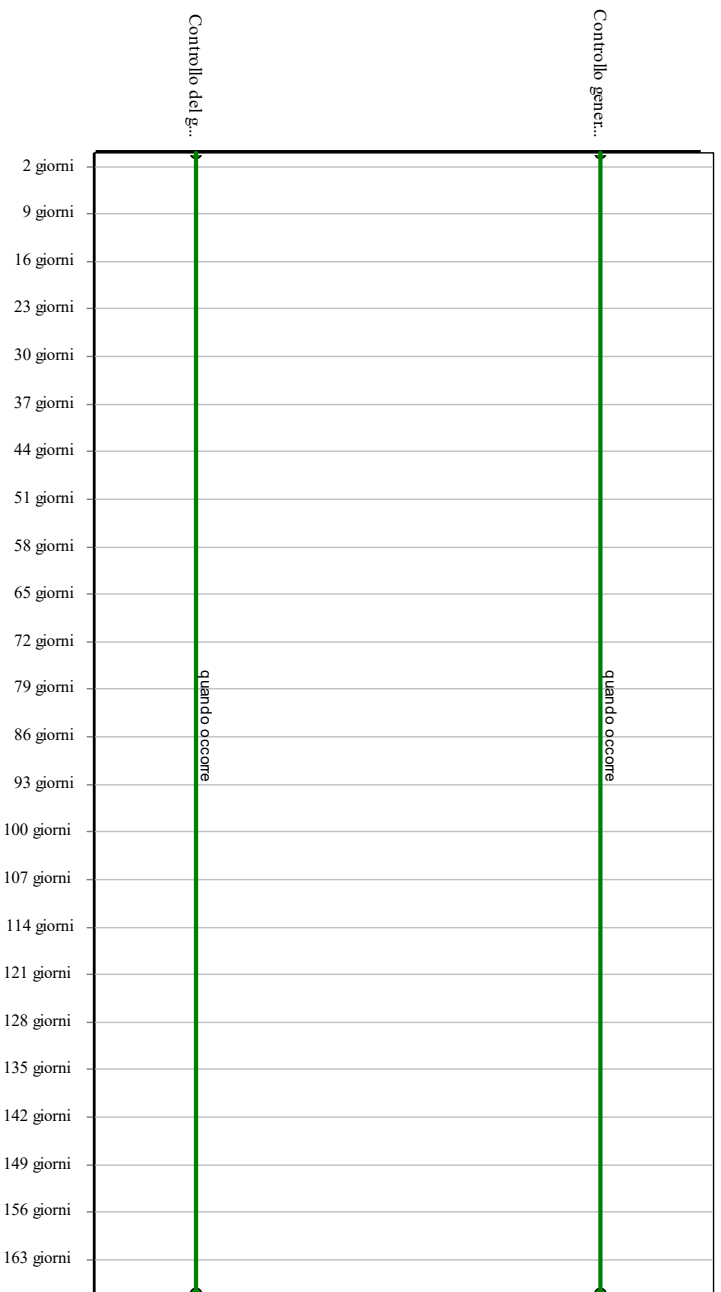
01.28.05.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Sistemi di arresto caduta

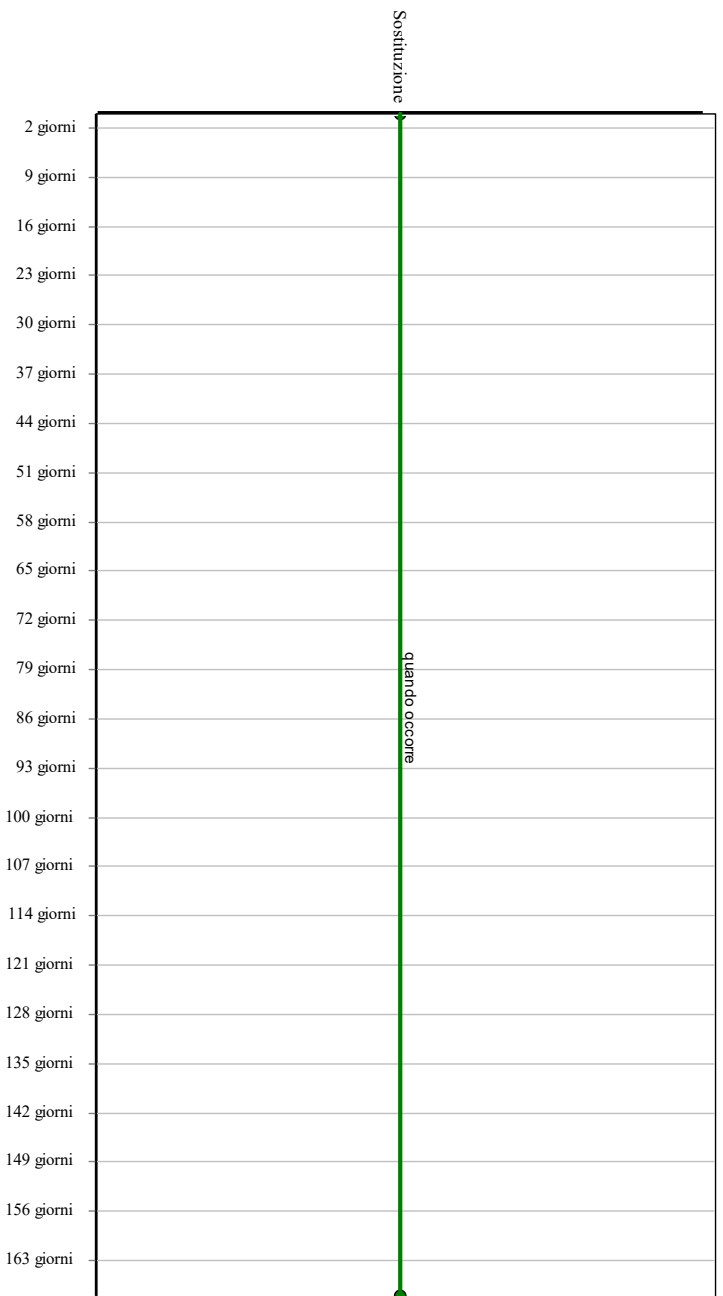


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

1. Verificare lo stato di manutenzione

2. Verificare lo stato di manutenzione

Interventi: Sistemi di arresto caduta



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Sistemi anticaduta

1. Intervento di manutenzione

1. Uscita

Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

Si tratta di interventi mirati ad assicurare alle costruzioni un soddisfacente comportamento d'assieme, mediante la realizzazione di idonei ammassamenti tra le pareti e di appropriati collegamenti dei solai alle pareti; è bene inoltre verificare che le eventuali spinte prodotte da strutture voltate siano efficacemente contrastate e deve essere corretto il malfunzionamento di tetti spingenti. La realizzazione di questi interventi è un prerequisito essenziale per l'applicazione dei metodi di analisi sismica globale dell'edificio, che si basano sul comportamento delle pareti murarie nel proprio piano, presupponendone la stabilità nei riguardi di azioni sismiche fuori dal piano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.29.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:

Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno 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 della prestazione:

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

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994; UNI EN 1995; UNI EN 384.

01.29.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.29.R03 Recupero delle tradizioni costruttive locali

Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale

Classe di Esigenza: Aspetto

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

Livello minimo della prestazione:

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.29.01 Scuci e cuci

Scuci e cuci

Unità Tecnologica: 01.29

Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari mediante l'introduzione di elementi lapidei o in laterizio quando i collegamenti tra gli elementi murari risultano deteriorati per la presenza di lesioni o per le condizioni precarie degli stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.29.01.A01 Disgregazione

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

01.29.01.A02 Distacco

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

01.29.01.A03 Efflorescenze

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

01.29.01.A04 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).

01.29.01.A05 Esfoliazione

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).

01.29.01.A06 Fessurazioni

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

01.29.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.29.01.A08 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.29.01.A09 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.

01.29.01.A10 Penetrazione di umidità

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

01.29.01.A11 Polverizzazione

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

01.29.01.A12 Presenza di vegetazione

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

01.29.01.A13 Scheggiature

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

01.29.01.A14 Deformazioni e spostamenti

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

01.29.01.A15 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.29.01.A16 Assenza dei caratteri tipologici locali

Assenza dei caratteri tipologici locali nella scelta dei materiali e delle tecnologie.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.29.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.29.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.29.01.C03 Controllo dei caratteri tipologici locali

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.

- Requisiti da verificare: 1) *Recupero delle tradizioni costruttive locali.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Assenza dei caratteri tipologici locali.*
- Ditte specializzate: *Restauratore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

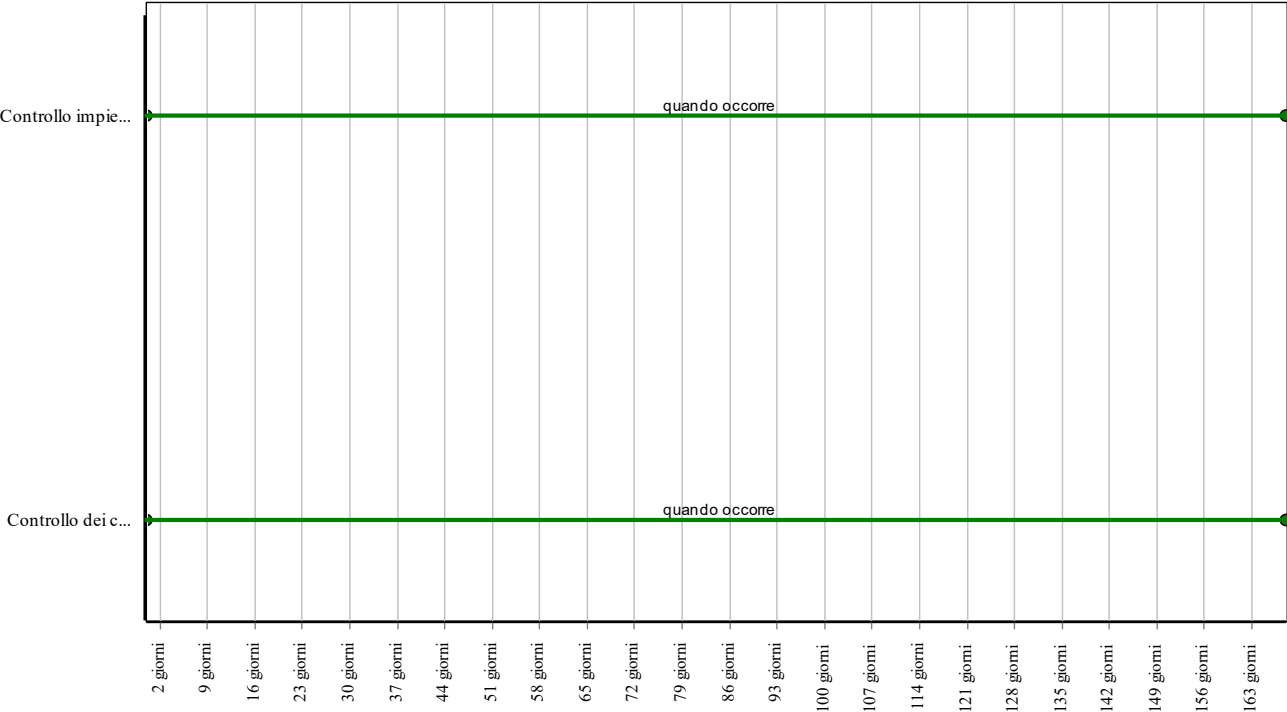
01.29.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

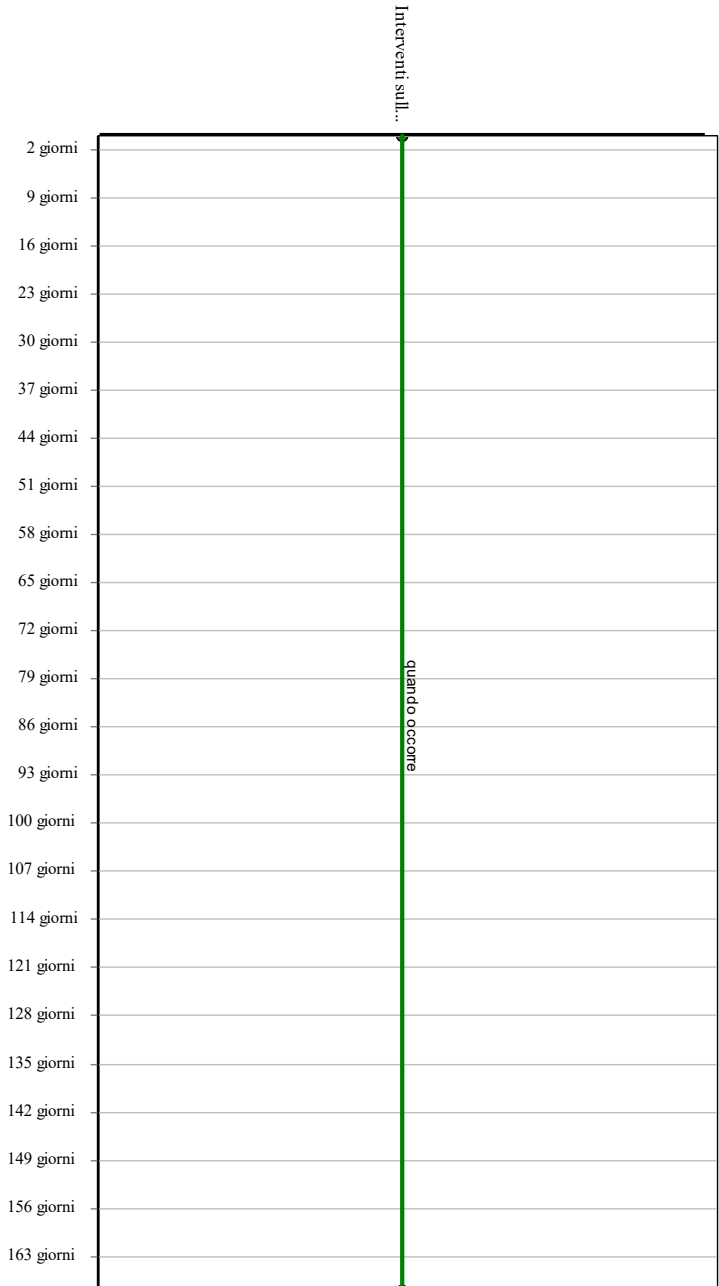
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controlli: Scuci e cuci



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

Interventi: Scuci e cuci



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

1. Interventi di manutenzione

2. Oggi 4.4.20

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti esterni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.30.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

I cartelli dei segnali relativi alla segnaletica di sicurezza aziendale dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili ai lavoratori e fruitori dei luoghi ove ubicati.

Prestazioni:

La superficie del cartello dev'essere opportunamente dimensionata in relazione alla distanza dalla quale il cartello deve risultare riconoscibile. La dimensione di un segnale deve rispettare la seguente formula:

$$A \geq L^2 / 2000$$

A rappresenta la superficie del segnale espressa in m² ed L la distanza in metri alla quale il segnale deve essere riconoscibile.

Livello minimo della prestazione:

Le superfici minime dei cartelli di sicurezza dovranno a secondo delle distanze avere idonee superfici:

| | | | | | | |
|------------------------------|-----|-----|------|------|------|------|
| Distanza in metri = | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| Superficie cartello in cmq = | 125 | 500 | 1125 | 2000 | 3125 | 4500 |

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 81/2008; D.Lgs. 106/2009; Circolare n. 30 del 16 luglio 2013; UNI EN ISO 7010; UNI 7543.

01.30.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.30.01 Segnaletica

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.30

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di segnali e di mezzi di segnalazione con caratteristiche idonee all'utilizzo di persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.30.01.A01 Alterazione Cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.30.01.A02 Corrosione

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

01.30.01.A03 Usura

I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.30.01.A04 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.30.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che la segnaletica sia conforme alle prescrizioni su materiali, dimensioni, caratteristiche cromatiche e colorimetriche dei segnali ed essere conformi a quanto prescritto dalle norme UNI 7543 cui fa riferimento il D. Lgs. 81 del 09/04/08 del Titolo V. Verificare che i cartelli presenti si riferiscano ad oggetti, attività e/o ad una situazione determinata, fornendo le idonee indicazioni e prescrizioni concernenti la sicurezza. In particolare le segnalazioni luminose ed acustiche devono essere sottoposte ad una verifica del buon funzionamento e dell'efficacia reale prima di essere messe in servizio.

- Requisiti da verificare: 1) *Percettibilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Usura*; 2) *Alterazione Cromatica*; 3) *Corrosione*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.30.01.C02 Controllo utilizzo materiali riciclabili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

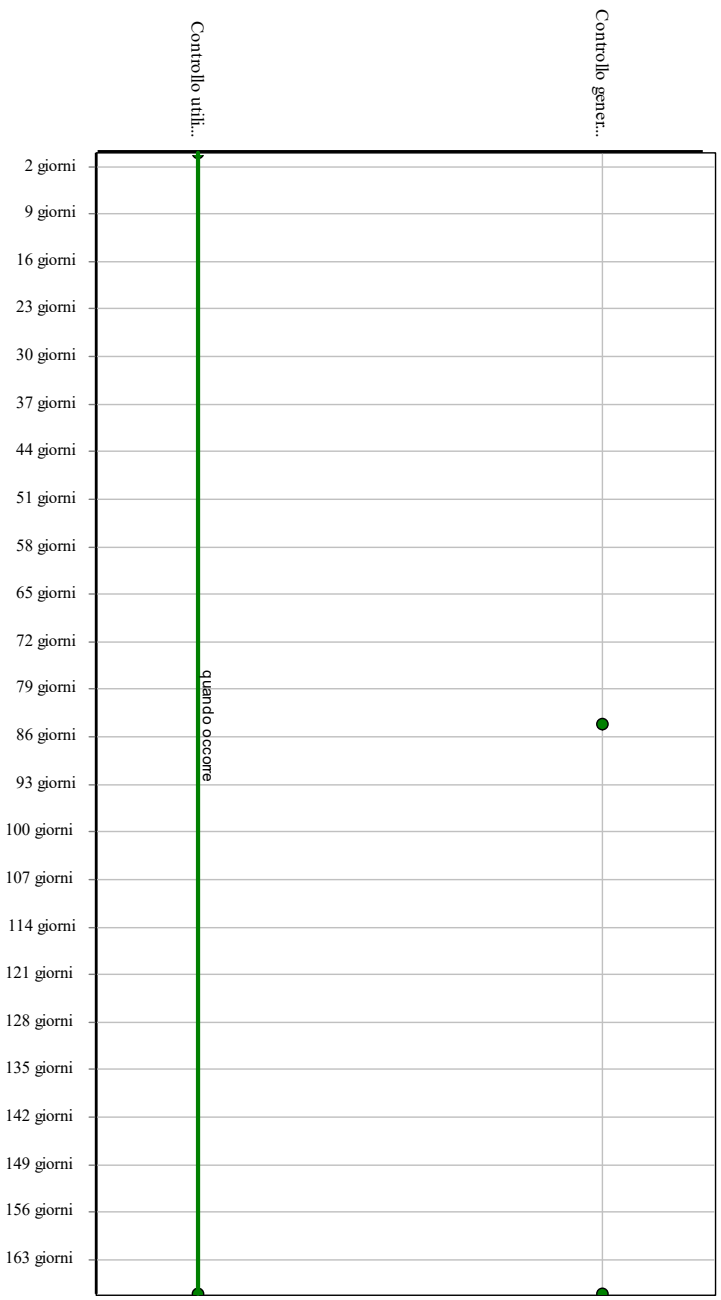
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.30.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre

Gli elementi costituenti la segnaletica, i mezzi e i dispositivi segnaletici devono, a seconda dei casi, essere sottoposti a cicli di pulizia, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche o di funzionamento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

Controlli: Segnaletica

Controllo utili...

quando occorre

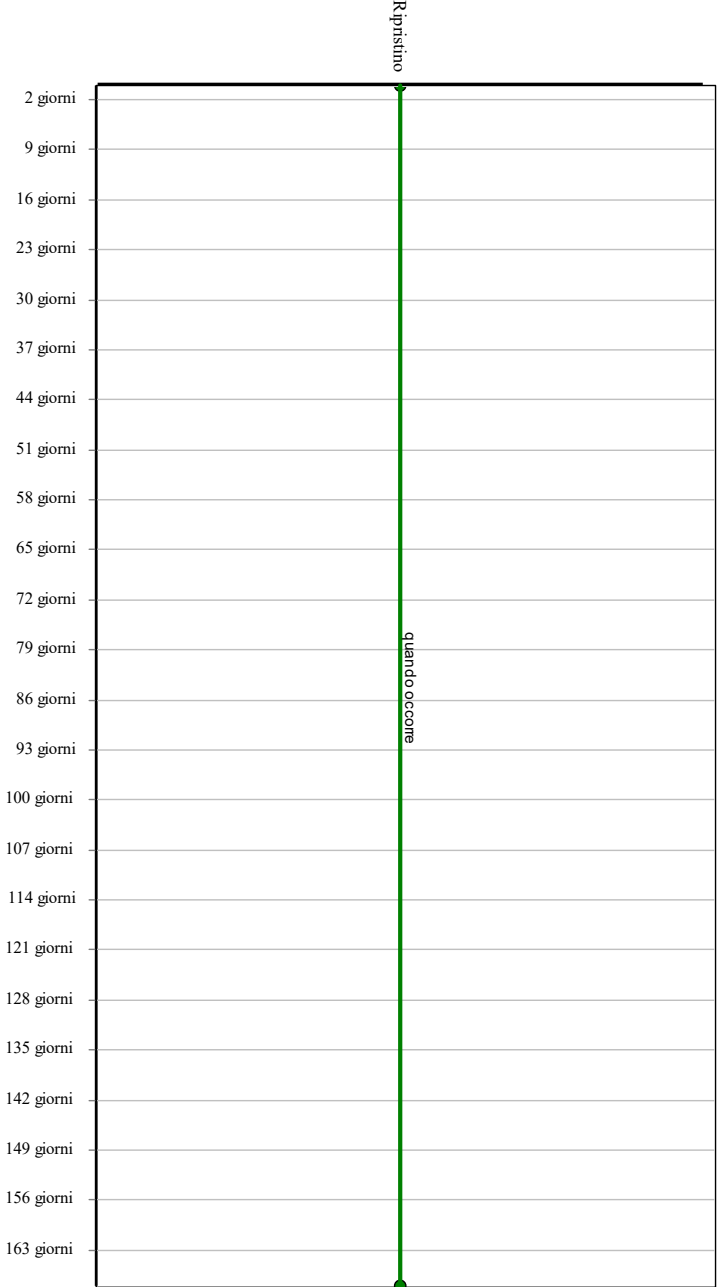
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Accessibilità degli ambienti esterni

1. **התאמה** – התאמה בין המידע המוצג לבין המידע המצוי.

1957, 1958,

Interventi: Segnaletica



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Accessibilità degli ambienti esterni

1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE

1. OGGETTO

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione 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 e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.31.R01 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.31.R02 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Prestazioni:

In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:

Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.

Impiegare sistemi quali:

- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;
- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. Politiche Agricole 10.3.2015; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.31.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

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 della 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. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

D.Lgs. 2.2.2001, n. 31; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 4543-1/2; UNI 8065; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 9182; UNI 10436; UNI EN 26; UNI EN 305.

01.31.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.31.R05 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.31.01 Asciugamani elettrici
- 01.31.02 Cassette di scarico a zaino
- 01.31.03 Doccetta a pulsante
- 01.31.04 Vasi igienici a sedile
- 01.31.05 Ventilatori d'estrazione

Asciugamani elettrici

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli asciugamani elettrici sono dei dispositivi che vengono installati nei servizi igienici pubblici dove si prevede un numero elevato di utenti. Tali dispositivi consentono oltre a risparmiare un numero di asciugamani in cotone o in carta consentono di guadagnare in igiene essendo inesistente il contatto con asciugamani o altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.31.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli asciugamani elettrici devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:

L'alimentazione di energia elettrica degli scaldacqua elettrici deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:

L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

Riferimenti normativi:

CEI 64-8.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.01.A01 Anomalie dei motorini

Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano anomalie nel funzionamento degli asciugamani.

01.31.01.A02 Corto circuiti

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

01.31.01.A03 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.31.01.A04 Surriscaldamento

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

01.31.01.A05 Eccesso di consumo energia

Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di comando; verificare il corretto funzionamento dei motorini e che il flusso dell'aria sia erogato correttamente.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dei motorini; 2) Rumorosità.
- Ditte specializzate: Idraulico.

01.31.01.C02 Controllo energia utilizzata

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

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

- Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Eccesso di consumo energia.
- Ditte specializzate: Elettricista.

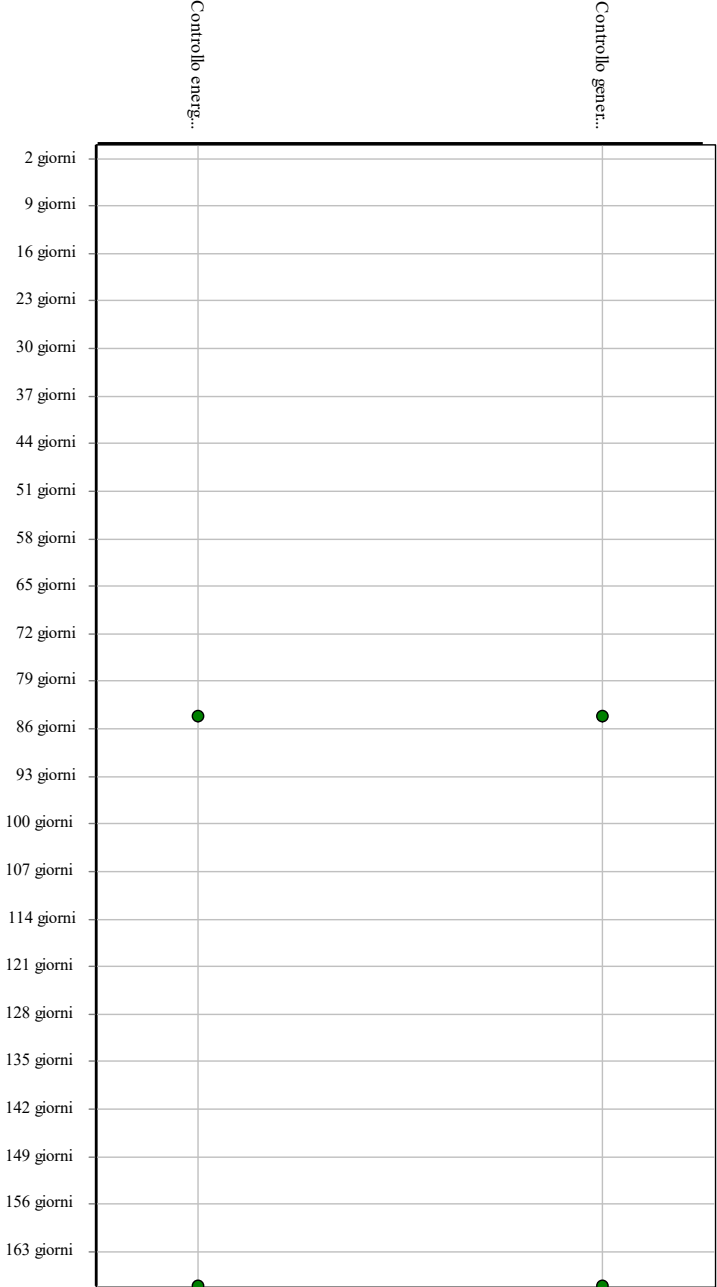
01.31.01.I01 Sostituzione motorini

Cadenza: quando occorre

Sostituire i motorini danneggiati o non più rispondenti alle normative.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Asciugamani elettrici

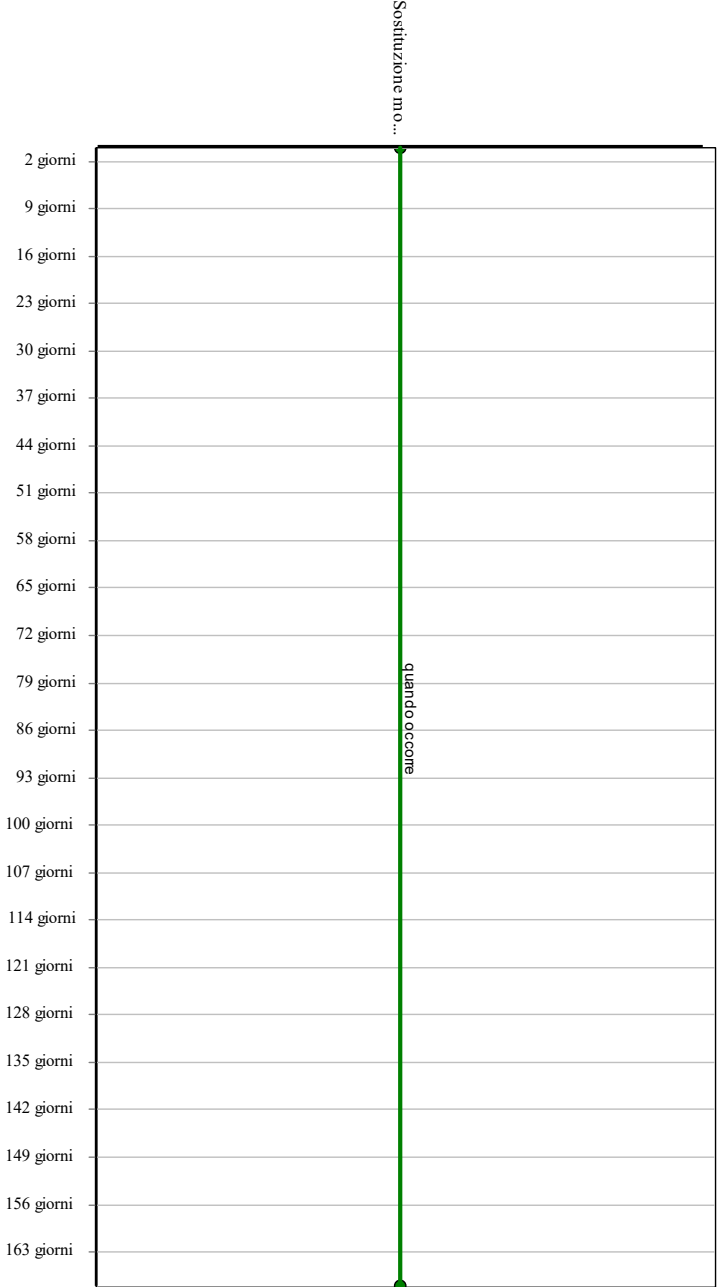


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

1 settimana di manutenzione

1 ora di lavoro

Interventi: Asciugamani elettrici



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

1. Interventi di manutenzione

1.000.000

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.31.02.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

Le cassette 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 di acqua: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa.

(*) o flussometro 3/4"

Livello minimo della prestazione:

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 deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

Riferimenti normativi:

UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196; UNI EN 14055.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.02.A01 Anomalie del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

01.31.02.A02 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.

01.31.02.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.31.02.A04 Difetti dei comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.31.02.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

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

01.31.02.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

01.31.02.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.02.C01 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti dei comandi.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.31.02.C02 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei comandi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.31.02.C03 Controllo consumi acqua potabile

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.02.I01 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

01.31.02.I02 Ripristino ancoraggio

Cadenza: quando occorre

Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.

- Ditte specializzate: *Idraulico*.

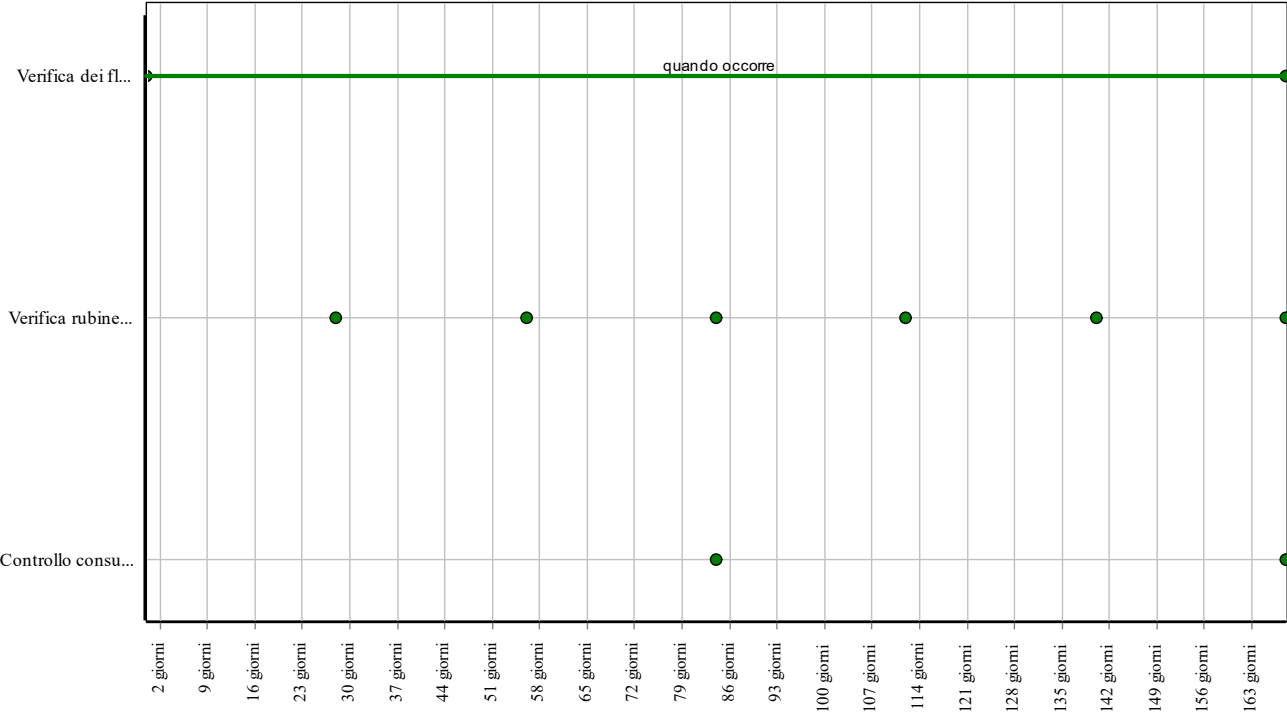
01.31.02.I03 Sostituzione cassette

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

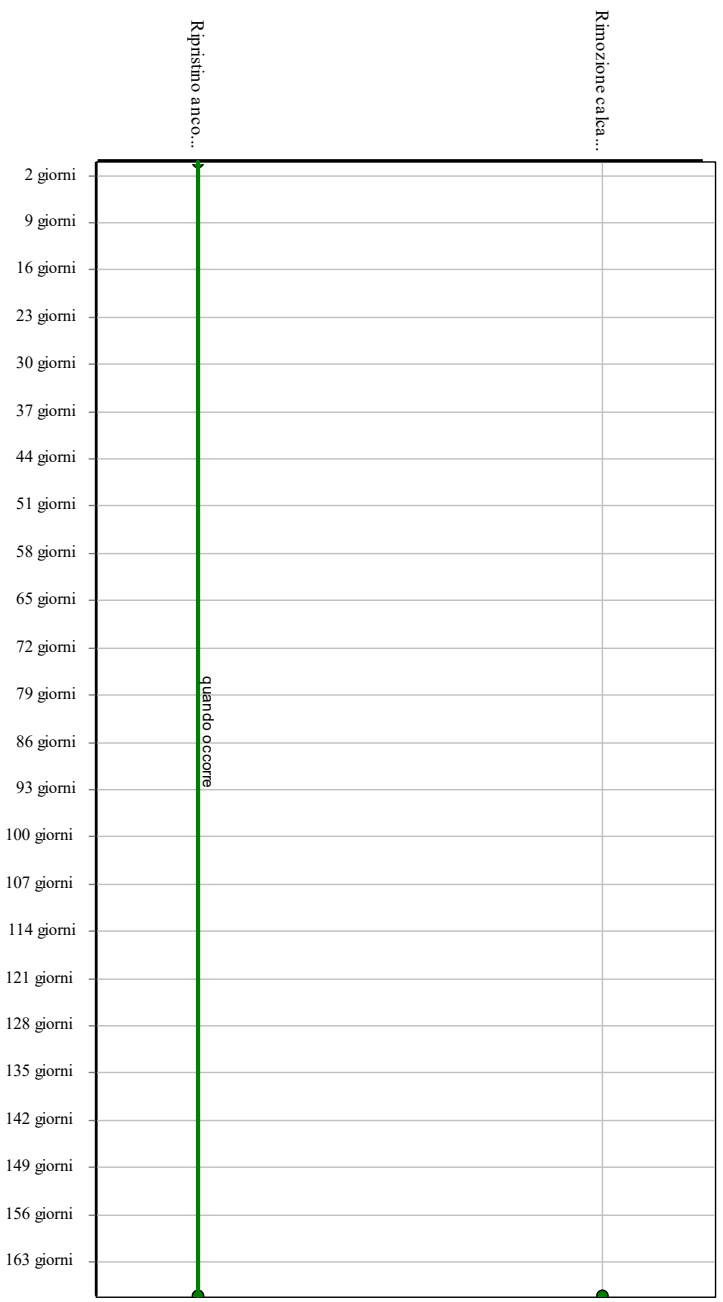
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

Controlli: Cassette di scarico a zaino



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Interventi: Cassette di scarico a zaino



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Interventi di manutenzione

Legenda

Doccetta a pulsante

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Questa particolare tipologia di rubinetteria viene installata nei servizi igienici destinati ai diversamente abili.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.31.03.R01 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:

La rubinetteria, sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, deve conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della 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.

Riferimenti normativi:

UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 200; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 15636.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.03.A01 Corrosione

Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.

01.31.03.A02 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.31.03.A03 Difetti agli attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.31.03.A04 Difetti alle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni.

01.31.03.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.31.03.A06 Perdite

Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

01.31.03.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.

- Anomalie riscontrabili: 1) Perdite; 2) Incrostazioni.
- Ditte specializzate: Idraulico.

01.31.03.C02 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.31.03.C03 Controllo consumi acqua potabile

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

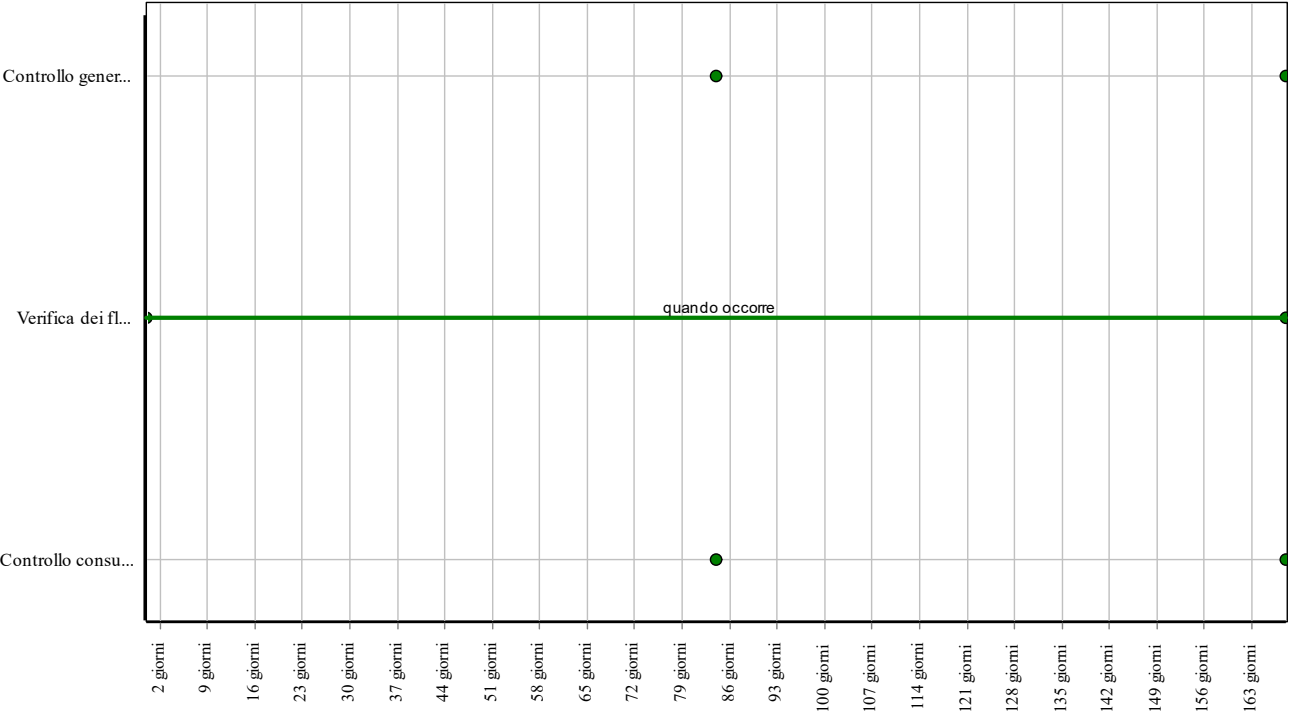
01.31.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.

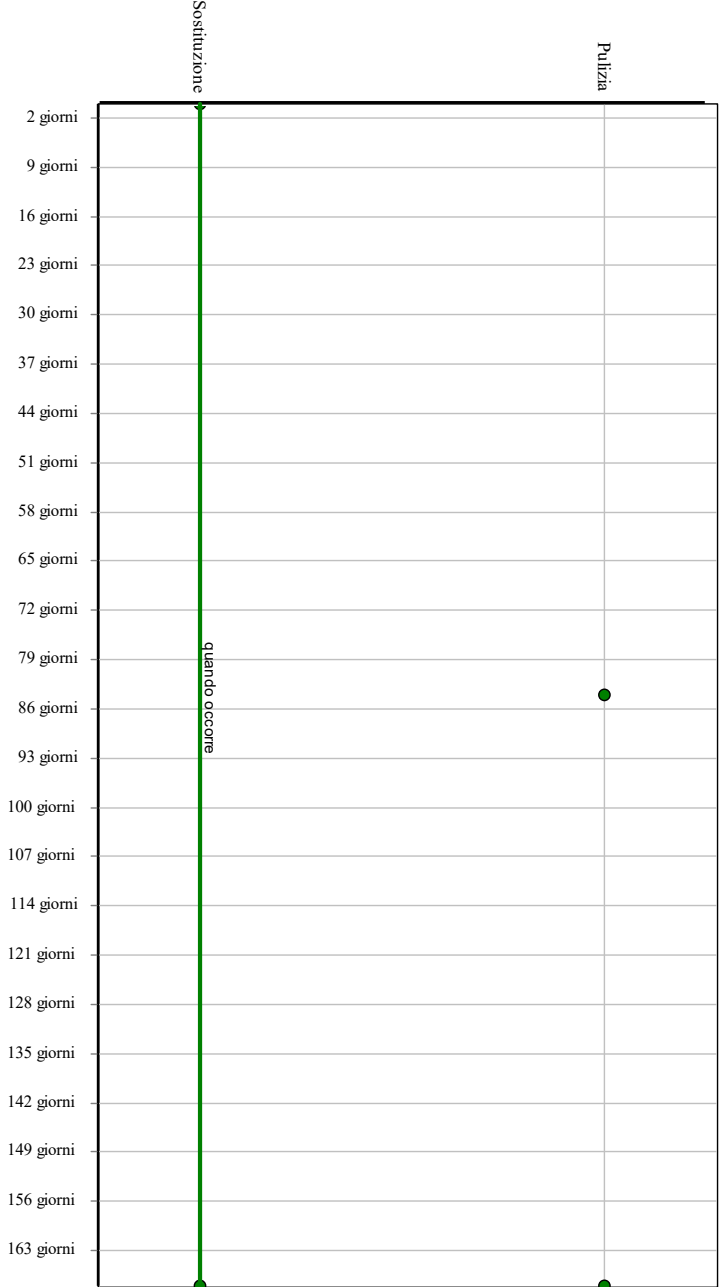
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Controlli: Doccetta a pulsante



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Interventi: Doccetta a pulsante



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

1. Intervento di manutenzione

1. Intervento di manutenzione

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.

La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:

- porcellana sanitaria (vitreous china): miscela di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): miscela di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetica che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.31.04.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici 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:

- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa.

Livello minimo della prestazione:

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%).

Riferimenti normativi:

UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.

01.31.04.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I componenti dei vasi 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 della prestazione:

I vasi igienici devono essere fissati al pavimento o alla parete 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 e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

Riferimenti normativi:

UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.

01.31.04.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.

Prestazioni:

I vasi ed i relativi accessori quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere installati in posizione ed altezza (dal piano di calpestio, dalla parete, da latrini sanitari) tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:

Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.

Riferimenti normativi:

UNI EN 33; UNI EN 997; UNI 8196.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.04.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.31.04.A02 Difetti degli ancoraggi

Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.31.04.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.31.04.A04 Ostruzioni

Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

01.31.04.A05 Rottura del sedile

Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.

01.31.04.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.04.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.31.04.C02 Verifica degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione;* 2) *Ostruzioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.31.04.C03 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Revisione

Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti dei flessibili.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.31.04.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.31.04.C05 Verifica sedile coprivaso

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.

- Requisiti da verificare: 1) *Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Rottura del sedile.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.31.04.C06 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

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

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti degli ancoraggi;* 2) *Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.04.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.31.04.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

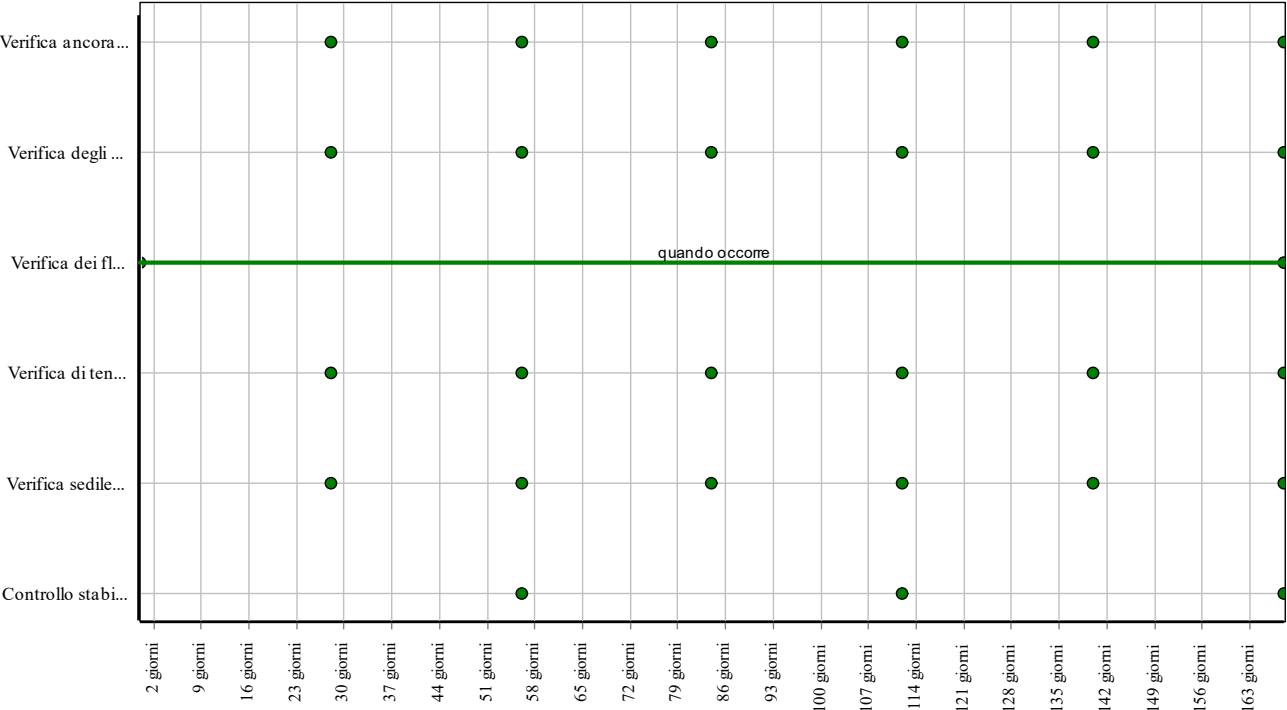
01.31.04.I03 Sostituzione vasi

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

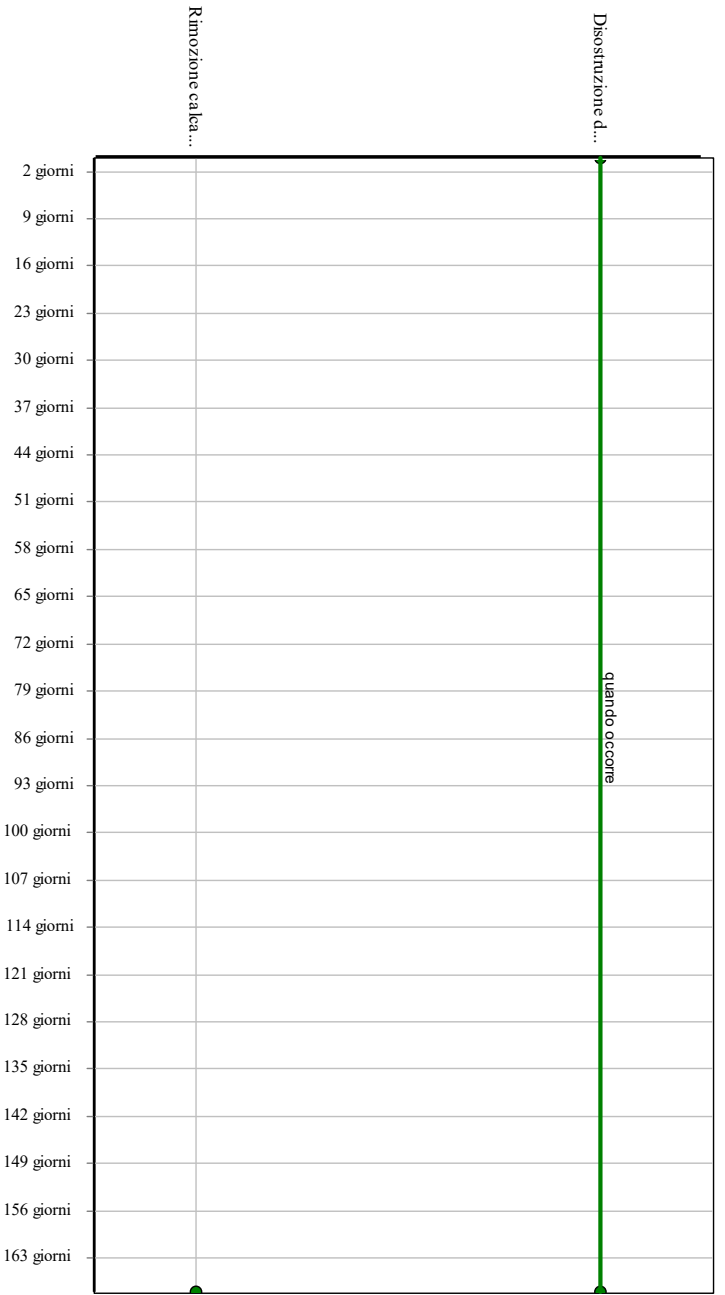
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Controlli: Vasi igienici a sedile



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Interventi: Vasi igienici a sedile



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

1. Intervento di manutenzione

1. Intervento di manutenzione

Ventilatori d'estrazione

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

In tutti quei locali dove non sono possibili l'aerazione e l'illuminazione naturale sono installati i ventilatori d'estrazione che hanno il compito di estrarre l'aria presente in detti ambienti. Devono essere installati in modo da assicurare il ricambio d'aria necessario in funzione della potenza del motore del ventilatore e della superficie dell'ambiente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.31.05.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I ventilatori devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:

L'alimentazione di energia elettrica dei ventilatori deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:

L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

Riferimenti normativi:

CEI 64-8.

01.31.05.R02 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I ventilatori d'estrazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Prestazioni:

I ventilatori devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente L_a e quello residuo L_r nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

Livello minimo della 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.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 27574-1/2/3/4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.05.A01 Anomalie delle cinghie

Difetti di tensione della cinghia.

01.31.05.A02 Anomalie dei motorini

Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano malfunzionamenti.

01.31.05.A03 Anomalie spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie di segnalazione.

01.31.05.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei vari bulloni e viti.

01.31.05.A05 Corto circuiti

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

01.31.05.A06 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.31.05.A07 Surriscaldamento

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

01.31.05.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.05.C01 Controllo assorbimento

Cadenza: ogni anno

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Eseguire un controllo ed il rilievo delle intensità assorbite dal motore.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Surriscaldamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.31.05.C02 Controllo motore

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dell'allineamento motore-ventilatore; verificare il corretto serraggio dei bulloni. Verificare inoltre la presenza di giochi anomali, e verificare lo stato di tensione delle cinghie.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Rumorosità;* 2) *Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.31.05.C03 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.05.I01 Ingrassaggio

Cadenza: ogni 3 mesi

Effettuare una lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.31.05.I02 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.31.05.I03 Sostituzione

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituire il ventilatore quando usurato.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

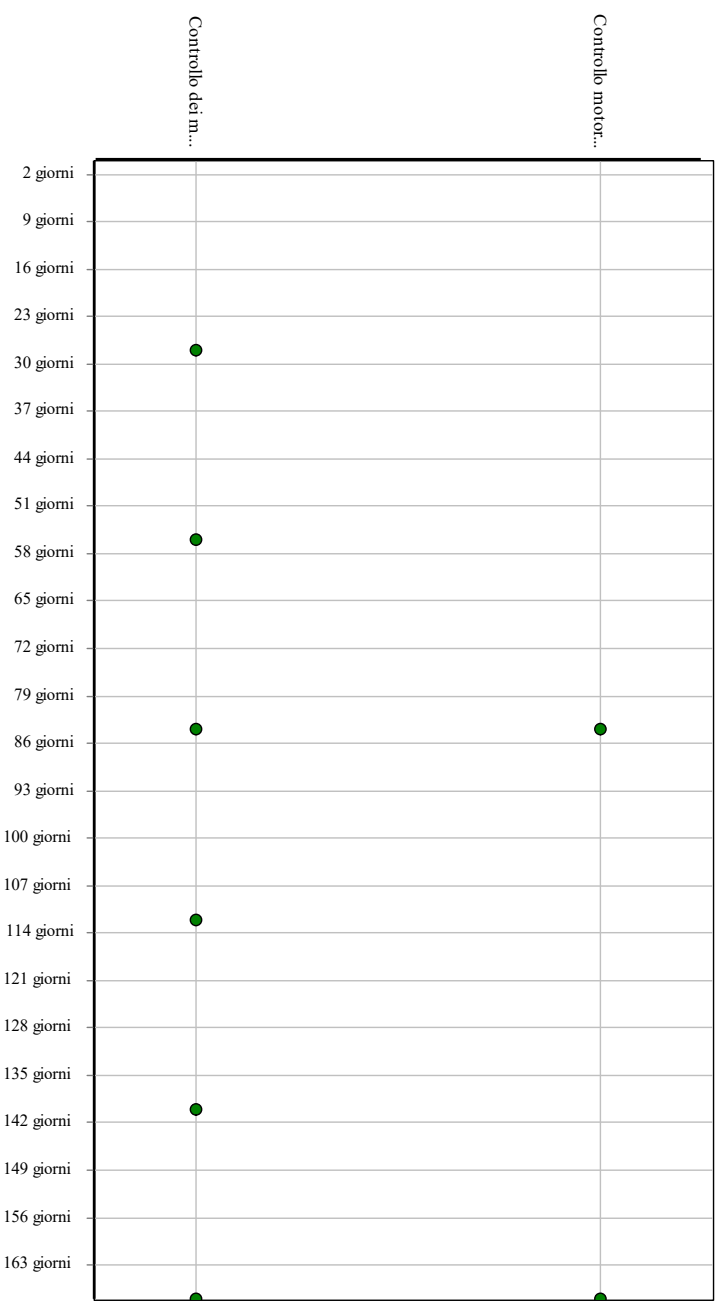
01.31.05.I04 Sostituzione cinghie

Cadenza: quando occorre

Effettuare la sostituzione delle cinghie quando usurate.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Controlli: Ventilatori d'estrazione

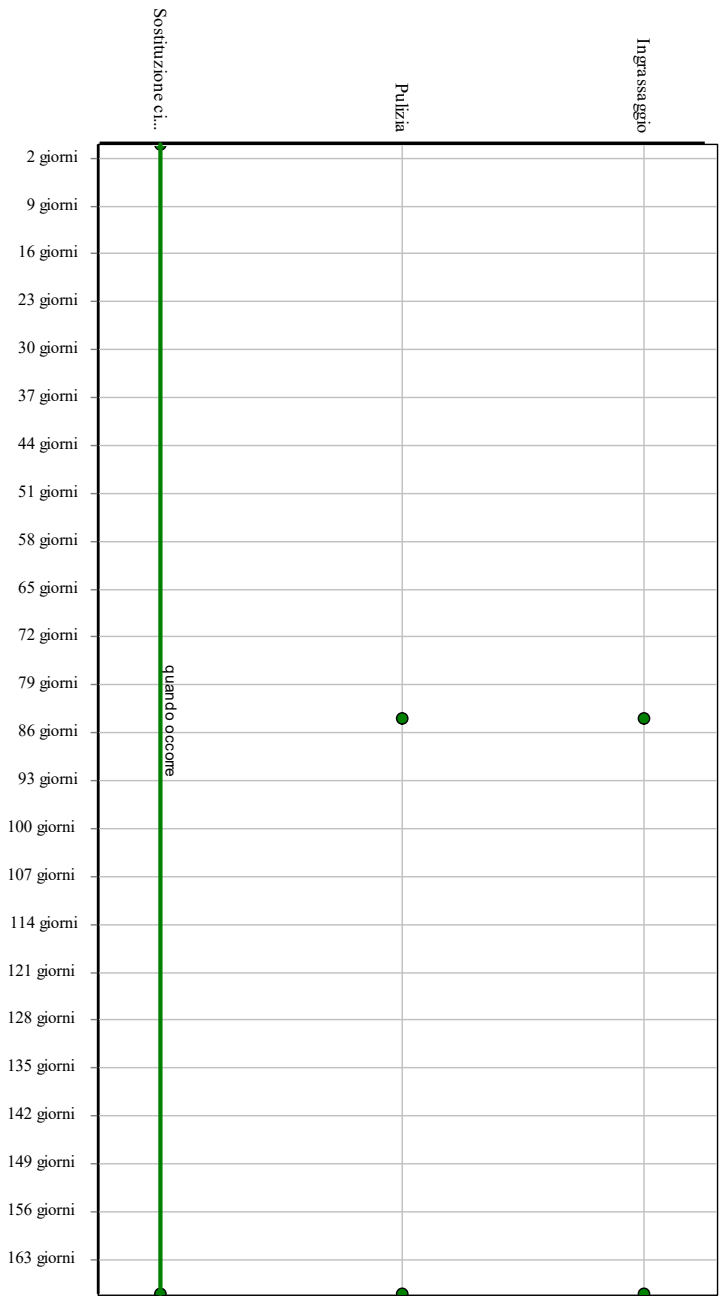


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

1. Verificare lo stato dell'impianto

2. Verificare lo stato dell'impianto

Interventi: Ventilatori d'estrazione



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Interventi di manutenzione

Legenda

Impianto 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 (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). I vari profilati possono essere realizzati in PVC (plastificato e non), 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:
 - 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.;
 - 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;
 - 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;
 - 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;
 - 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 (UT)

01.32.R01 Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche

Prestazioni:

Prevedere un sistema di recupero delle acque meteoriche per utilizzi diversi come l'irrigazione del verde, il lavaggio delle parti comuni e private, l'alimentazione degli scarichi dei bagni, il lavaggio delle automobili, ecc.

Livello minimo della prestazione:

In fase di progettazione deve essere previsto un sistema di recupero delle acque meteoriche che vada a soddisfare il fabbisogno diverso dagli usi derivanti dall'acqua potabile (alimentari, igiene personale, ecc.). Impiegare sistemi di filtraggio di fitodepurazione per il recupero di acqua piovana e grigia che utilizzano il potere filtrante e depurativo della vegetazione. Con tali modalità si andranno a diminuire le portate ed il carico di lavoro del sistema fognario in caso di forti precipitazioni meteoriche

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.M. Politiche Agricole 10.3.2015; Leggi Regionali; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.32.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriterio che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.32.01 Canali di gronda e pluviali in rame
- 01.32.02 Scossaline in rame
- 01.32.03 Supporti per canali di gronda
- 01.32.04 Bocchelli ad imbuto in rame

Canali di gronda e pluviali in rame

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di smaltimento acque meteoriche

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.01.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 della 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 che canali e pluviali in rame devono essere conformi alle indicazioni fornite dalla norma UNI EN 1172.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1172.

01.32.01.R02 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018, tenendo conto dell'altezza dell'edificio e della forma della copertura.

Livello minimo della prestazione:

La capacità di resistenza al vento può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla normativa UNI.

Riferimenti normativi:

D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.01.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.32.01.A02 Deformazione

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

01.32.01.A03 Deposito superficiale

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

01.32.01.A04 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.

01.32.01.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.32.01.A06 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.

01.32.01.A07 Presenza di vegetazione

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

01.32.01.A08 Perdita di fluido

Perdita delle acque meteoriche attraverso falle del sistema di raccolta.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.

- Requisiti da verificare: 1) *Regolarità delle finiture*; 2) *Resistenza al vento*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Alterazioni cromatiche*; 2) *Deformazione*; 3) *Deposito superficiale*; 4) *Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio*; 5) *Distacco*; 6) *Errori di pendenza*; 7) *Presenza di vegetazione*.
- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

01.32.01.C02 Verifica quantità acqua da riciclare

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Misurazioni

Verificare e misurare la quantità di acque meteoriche destinate al recupero confrontando i parametri rilevati con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) *Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita di fluido*.
- Ditte specializzate: *Idraulico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.01.I01 Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie parafoglie e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

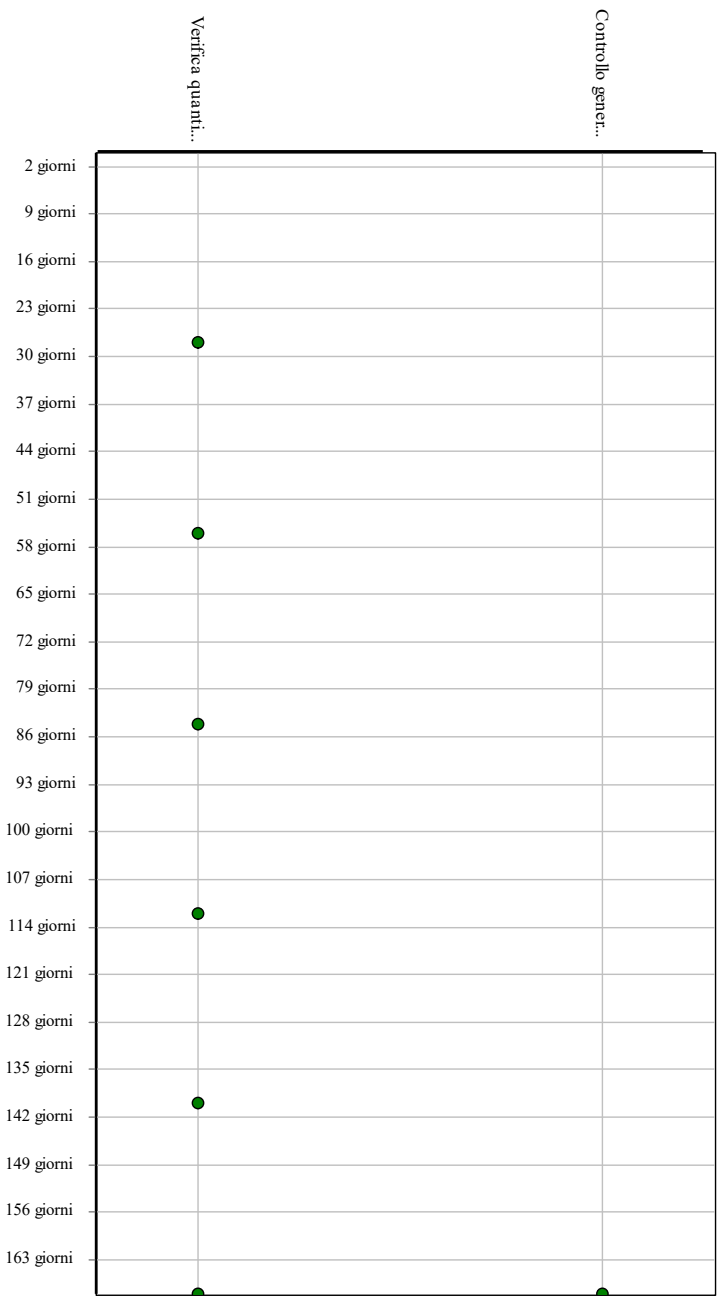
01.32.01.I02 Reintegro canali di gronda e pluviali

Cadenza: ogni 5 anni

Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Controlli: Canali di gronda e pluviali in rame



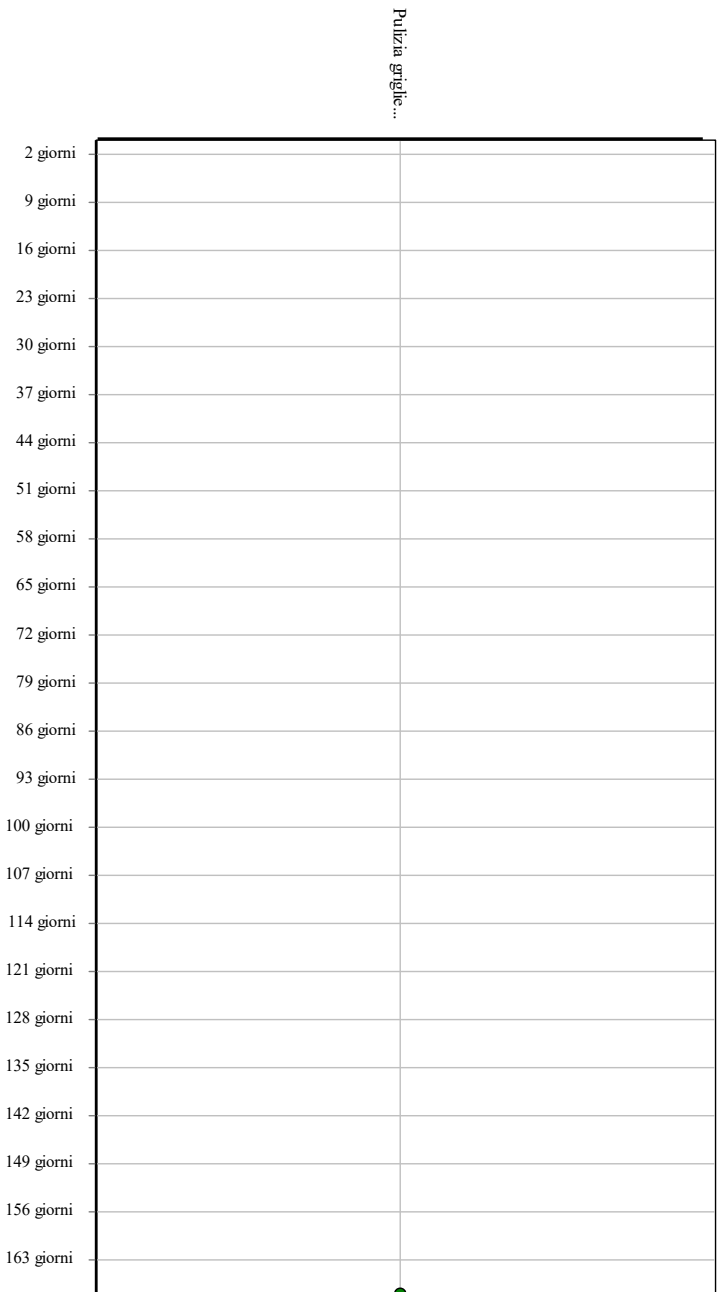
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque meteoriche

1. VERIFICA DI FUNZIONAMENTO

1. OGGETTO

Interventi: Canali di gronda e pluviali in rame



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque meteoriche

1. DESCRIZIONE DEI MATERIALI

1. UGHI E LAVORI

Scossaline in rame

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di smaltimento acque meteoriche

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali anche il rame.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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

Prestazioni:

Le superfici interna ed esterna delle scossaline 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 della prestazione:

Le caratteristiche delle scossaline dipendono dalla qualità e dalla quantità del rame utilizzato per la fabbricazione che deve essere conforme alla norma UNI EN 1172.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1172.

01.32.02.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della 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.

Riferimenti normativi:

UNI EN 607; UNI EN 1462.

01.32.02.R03 Tenuta del colore

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

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 della 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.

Riferimenti normativi:

UNI EN 607; UNI EN 1462.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.02.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.32.02.A02 Deformazione

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

01.32.02.A03 Deposito superficiale

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

01.32.02.A04 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.

01.32.02.A05 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.32.02.A06 Presenza di vegetazione

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

01.32.02.A07 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.32.02.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.02.C01 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.02.I01 Reintegro scossaline

Cadenza: ogni anno

Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio.

Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

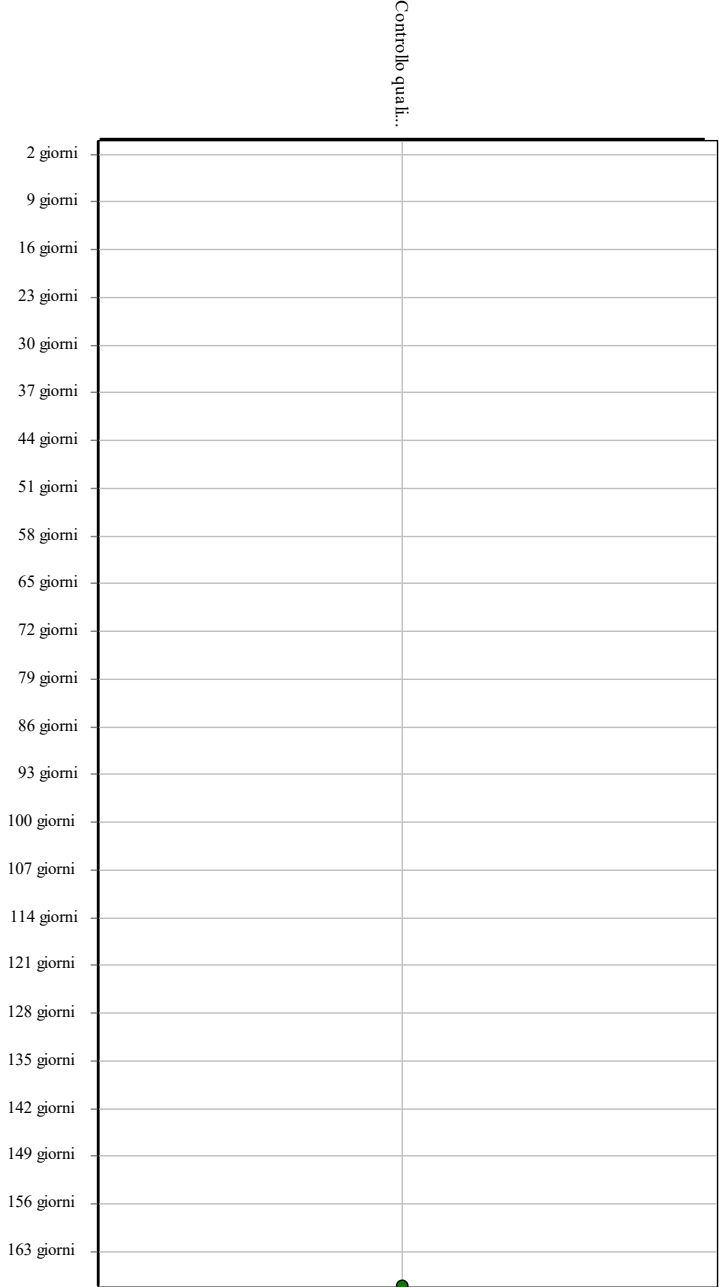
01.32.02.I02 Serraggio scossaline

Cadenza: ogni 6 mesi

Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

Controlli: Scosaline in rame

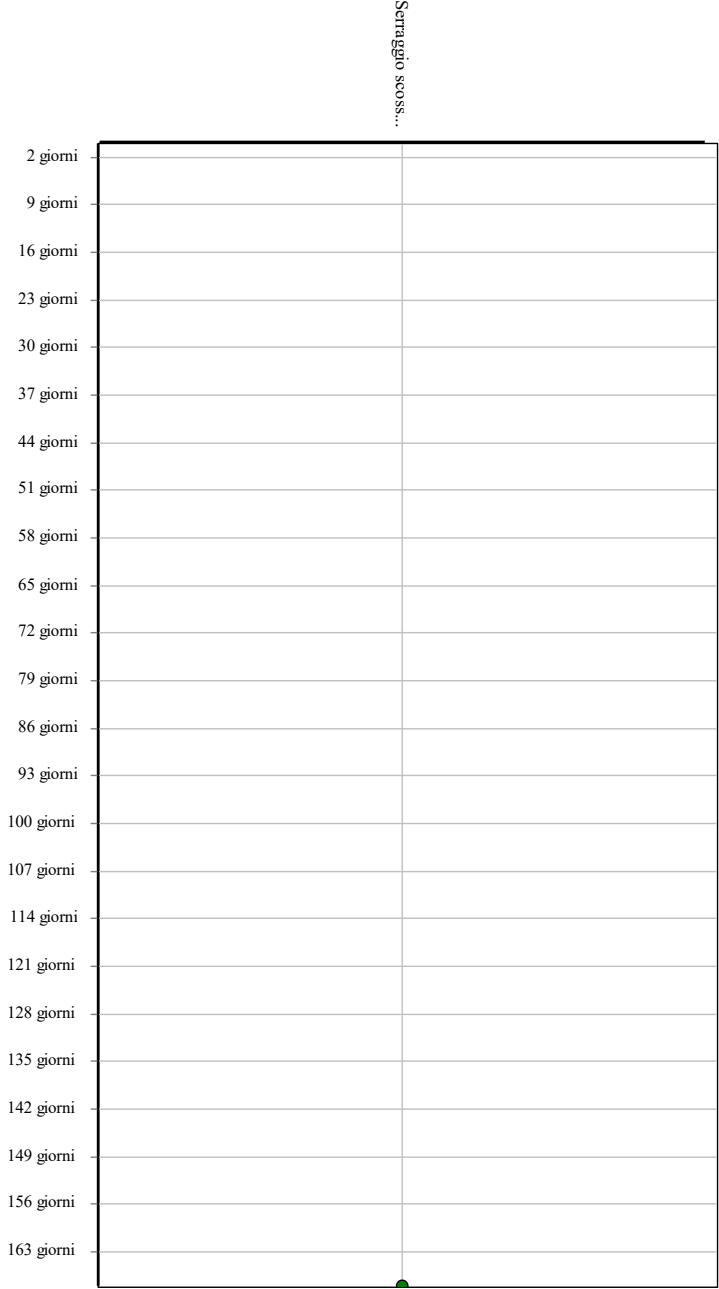


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque meteoriche

1. NOSTRO UFFICIO DI PROGETTAZIONE

1. UFFICIO

Interventi: Scosaline in rame



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque meteoriche

1. Intervento di manutenzione

1.000 ore

Supporti per canali di gronda

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I supporti hanno il compito di garantire stabilità dei canali di gronda e possono essere realizzati in diversi materiali quali: acciaio dolce, lamiera di acciaio con rivestimento metallico a caldo, lamiera di acciaio con rivestimento di zinco-alluminio, lamiera di acciaio con rivestimento di alluminio, zinco, acciaio inossidabile, rame, alluminio o lega di alluminio conformemente e cloruro di polivinile non plastificato (PVC-U).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I supporti per gronda di acciaio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:

Devono essere utilizzati adeguati sistemi di protezione in modo da contrastare il fenomeno della corrosione.

Livello minimo della prestazione:

Possono essere utilizzati:

- rivestimento di materiale plastico flessibile, di spessore non minore di 60 µm, sopra un rivestimento di zinco con uno spessore medio di rivestimento non minore di 20 µm;

- rivestimento di materiale plastico flessibile, di spessore non minore di 60 µm, con un substrato adatto.

I supporti per gronda di PVC-U devono avere un'adeguata resistenza all'effetto della radiazione UV.

I supporti per gronda devono essere divisi in due classi (classe A e B) in base alla loro resistenza alla corrosione.

I supporti per gronda della classe A sono adatti all'uso in atmosfere aggressive e i supporti della classe B in condizioni più favorevoli.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1462.

01.32.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I supporti per canali di gronda devono essere in grado di non subire disgregazioni se sottoposti all'azione di carichi accidentali.

Prestazioni:

I supporti per canali di gronda devono essere realizzati con materiali e finiture in grado di garantire stabilità e sicurezza.

Livello minimo della prestazione:

I supporti per gronda devono essere divisi in tre classi in base alla loro capacità di sopportare i carichi. I supporti con larghezza di apertura pari a 80 mm o maggiore devono sostenere i carichi indicati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1462 senza subire cedimenti e deformazioni permanenti maggiori di 5 mm all'estremità esterna del supporto.

Riferimenti normativi:

UNI EN 1462.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.03.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

01.32.03.A02 Deformazione

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

01.32.03.A03 Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

01.32.03.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio degli elementi di supporto dei canali.

01.32.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.32.03.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare le condizioni e la funzionalità dei supporti dei canali di gronda verificando il fissaggio ed eventuali connessioni.

Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza meccanica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazione*; 2) *Difetti di montaggio*; 3) *Fessurazioni, microfessurazioni*; 4) *Corrosione*; 5) *Difetti di serraggio*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.32.03.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.03.I01 Reintegro supporti

Cadenza: ogni 6 mesi

Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

Controlli: Supporti per canali di gronda

Controlli gener...

Controllo quali...

2 giorni
9 giorni
16 giorni
23 giorni
30 giorni
37 giorni
44 giorni
51 giorni
58 giorni
65 giorni
72 giorni
79 giorni
86 giorni
93 giorni
100 giorni
107 giorni
114 giorni
121 giorni
128 giorni
135 giorni
142 giorni
149 giorni
156 giorni
163 giorni

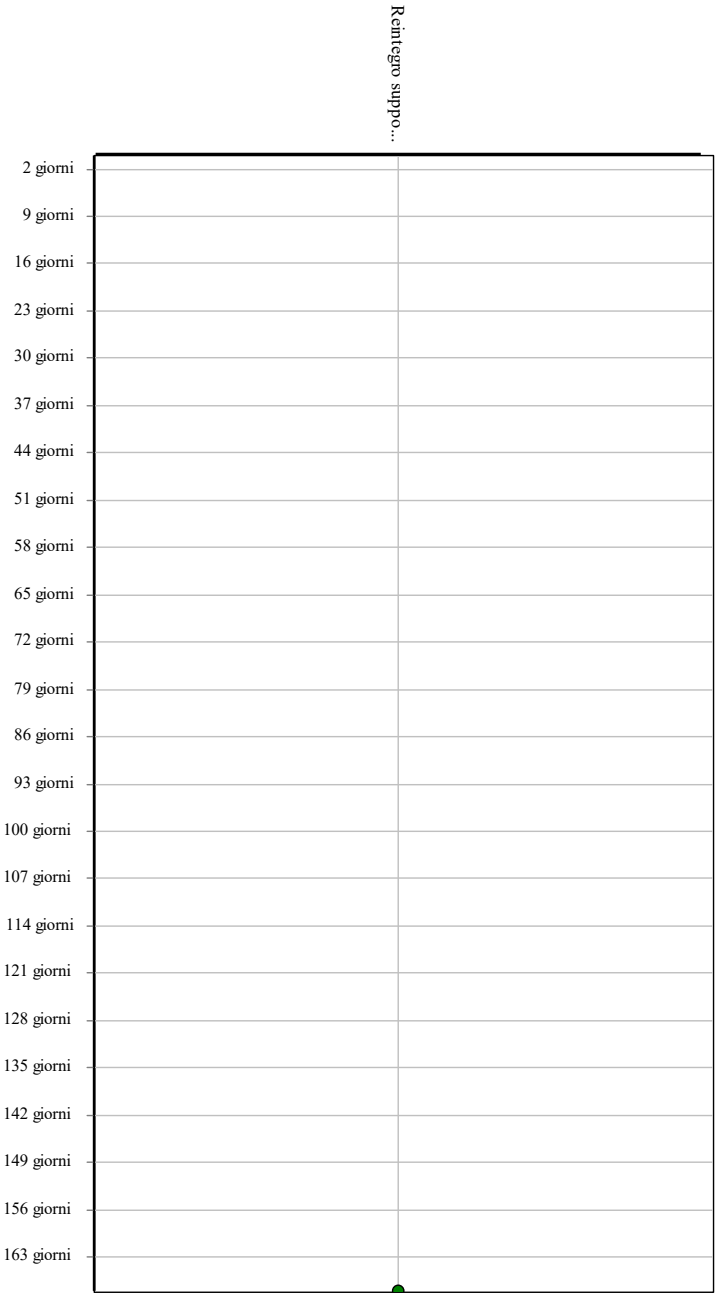
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque meteoriche

1. **התאמה** – התאמה בין המידע המוצג לבין המידע המצוי.

1. 44. 44. 44.

Interventi: Supporti per canali di gronda



Reintegro suppo...

Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque meteoriche

1. Intervento di manutenzione

1.000 ore

Bocchelli ad imbuto in rame

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di smaltimento acque meteoriche

I bocchelli sono elementi di raccordo che consentono il collegamento dei canali di gronda ai pluviali e possono essere realizzati in varie dimensioni; quelli più utilizzati sono a forma di imbuto e sono in materiale metallico (acciaio, rame, zinco).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.04.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.32.04.A02 Deposito superficiale

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

01.32.04.A03 Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio dei bocchelli.

01.32.04.A04 Presenza di vegetazione

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

01.32.04.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.04.C01 Controllo qualità materiali

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che i materiali utilizzati siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive che possano danneggiare il sistema.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

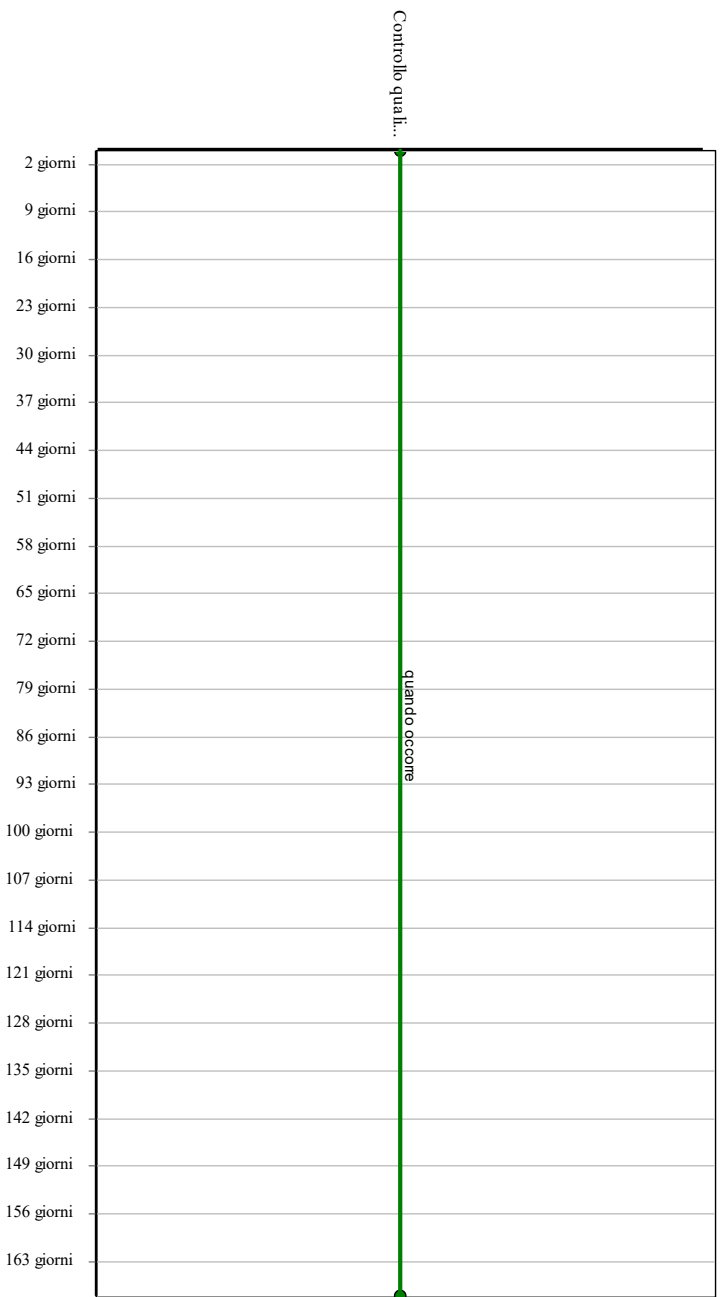
01.32.04.I01 Reintegro bocchelli

Cadenza: quando occorre

Reintegro dei bocchelli e dei relativi elementi di fissaggio.

- Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista*.

Controlli: Bocchelli ad imbuto in rame



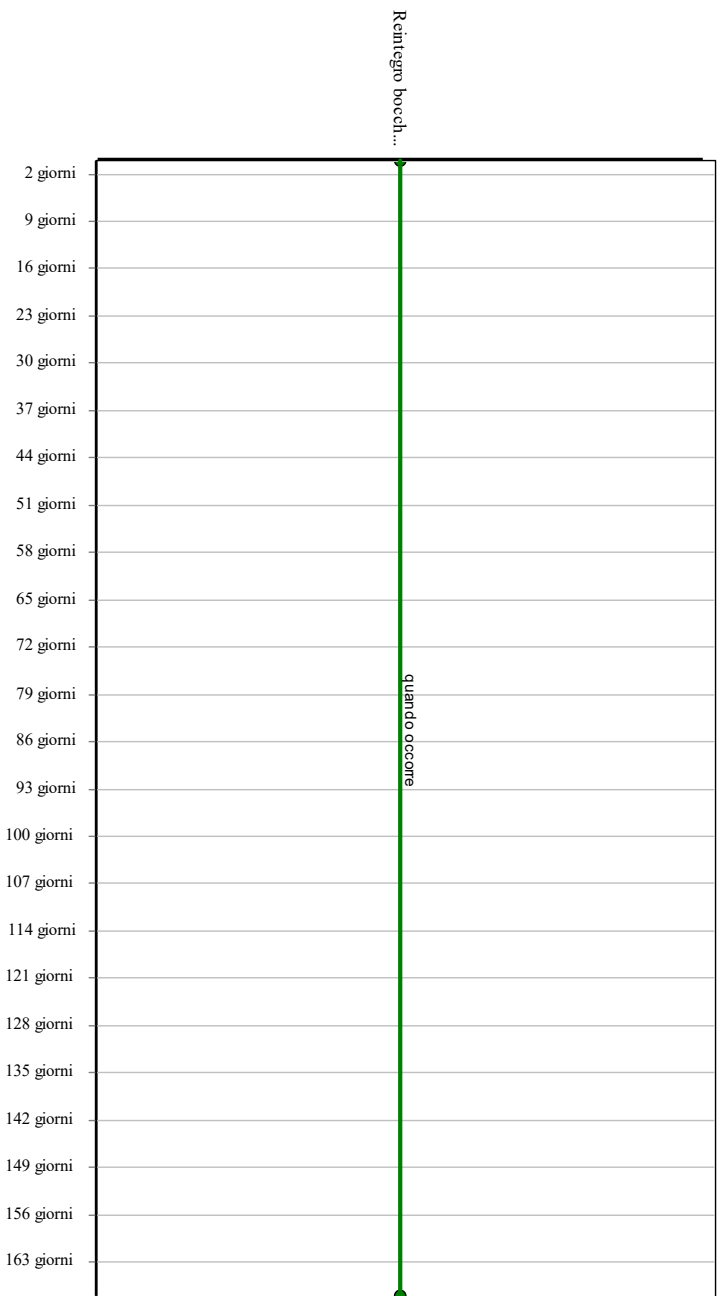
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque meteoriche

1. INTRODUCTION

1. 44. 44. 44.

Interventi: Bocchelli ad Imbuto in rame



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Impianto di smaltimento acque meteoriche

1. Intervento di manutenzione

1. Oggi: 2024

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.33.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriterio che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.33.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.33.R03 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.33.01 Lampade integrate

Lampade integrate

Unità Tecnologica: 01.33

Illuminazione a led

Le lampade integrate rientrano nella categorie dei prodotti ad alta integrazione; infatti le lampade autoalimentate (dette anche self ballasted lamps) sono fornite di attacchi identici a quelle delle lampade tradizionali (a ciclo di alogeni, fluorescenti compatte integrate, fluorescenti lineari) e ricevono energia elettrica con le stesse modalità delle lampade tradizionali e sono dotate di inserti in led sulla loro struttura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.33.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

01.33.01.A02 Anomalie anodo

Difetti di funzionamento dell'anodo.

01.33.01.A03 Anomalie catodo

Difetti di funzionamento del catodo.

01.33.01.A04 Anomalie connessioni

Difetti delle connessioni dei vari diodi.

01.33.01.A05 Anomalie trasformatore

Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

01.33.01.A06 Difetti agli interruttori

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

01.33.01.A07 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.33.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Abbassamento livello di illuminazione*; 2) *Anomalie anodo*; 3) *Anomalie catodo*; 4) *Anomalie connessioni*; 5) *Anomalie trasformatore*; 6) *Difetti agli interruttori*.

• Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.33.01.C02 Controlli dispositivi led

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.

• Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Controllo consumi*; 3) *Riduzione del fabbisogno d'energia primaria*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*.

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.33.01.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 10 mesi

Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotesizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)

• Ditte specializzate: *Elettricista*.

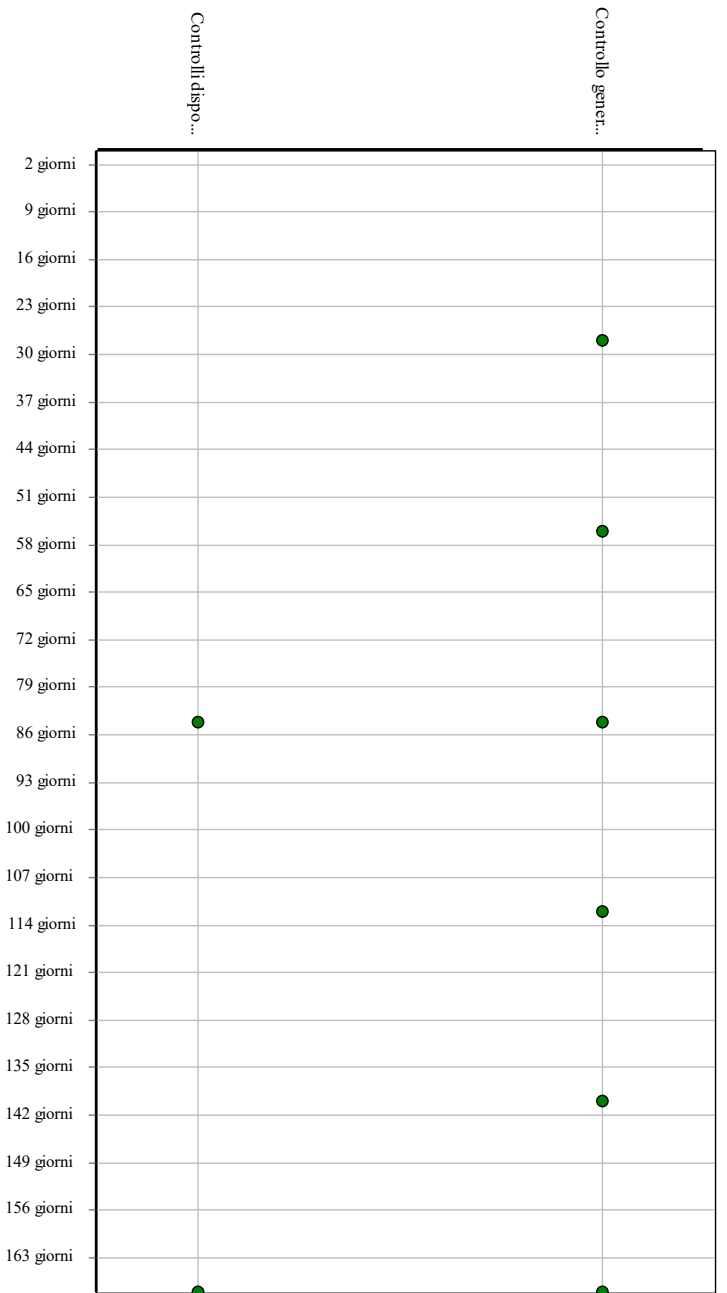
01.33.01.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre

Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Lampade integrate



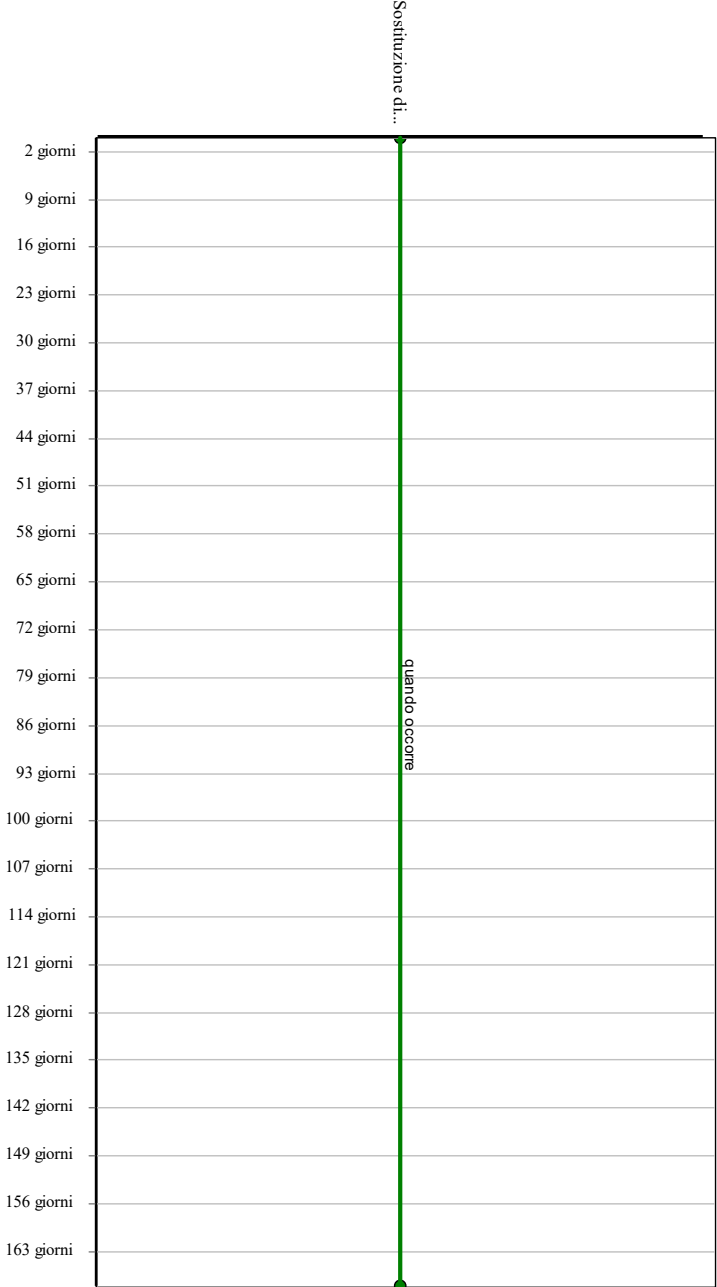
Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca

Unità Tecnologica: Illuminazione a led

1. **התאמה** – התאמה בין המידע המוצג לבין המידע המצוי.

1944

Interventi: Lampade integrate



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Illuminazione a led

1. SERVIZIO DI MANUTENZIONE

1. OGGETTO

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.34.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle coperture devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.

01.34.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.34.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.34.01 Strutture in latero-cemento

Strutture in latero-cemento

Unità Tecnologica: 01.34

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in latero cemento consistono nella messa in opera di travetti di vario tipo, prefabbricati ed autoportanti, che costituiscono parte delle nervature del solaio di copertura. Possono essere impiegati travetti precompressi, travetti a traliccio con fondello in laterizio, intervallati da tavelle o da pignatte. Viene poi eseguito successivamente un getto di conglomerato cementizio per il collegamento degli elementi e un sottile strato superiore di malta per il livellamento del piano di posa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.34.01.A01 Deformazioni e spostamenti

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

01.34.01.A02 Disgregazione

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

01.34.01.A03 Distacco

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

01.34.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

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

01.34.01.A05 Fessurazioni

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

01.34.01.A06 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.34.01.A07 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.34.01.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.34.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.34.01.A10 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.34.01.C01 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

01.34.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità.
- Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

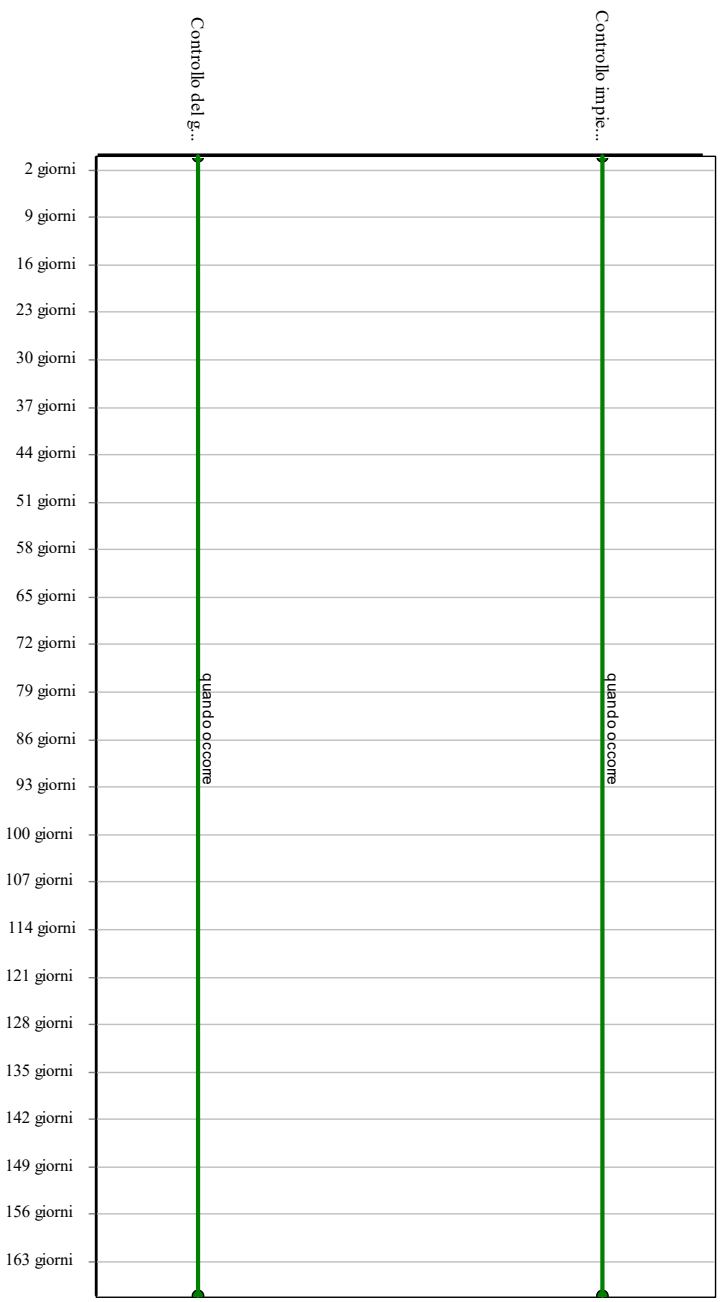
01.34.01.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Controlli: Structure in latero-cemento

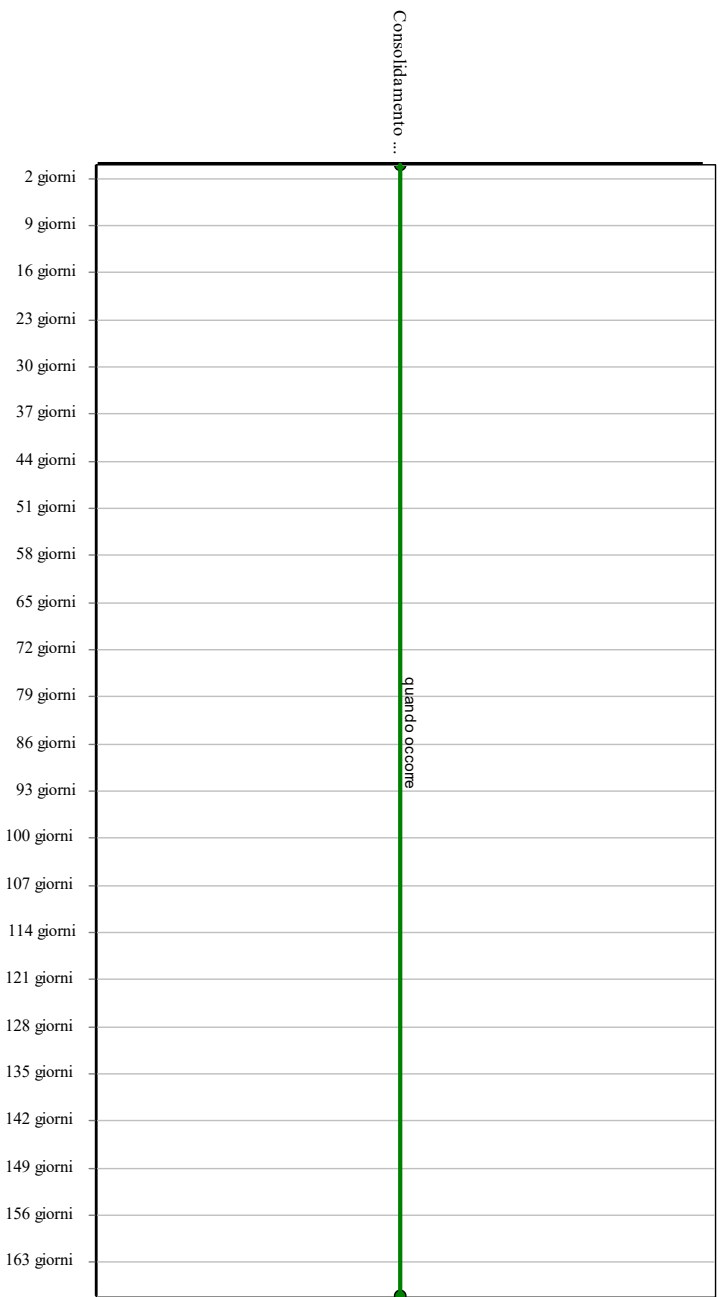


Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture

WINTERBURNING IN THE MOUNTAINS

144. 222

Interventi: Strutture in latero-cemento



Corpo d'Opera: 2718_Biblioteca
Unità Tecnologica: Coperture

1. Interventi di manutenzione

1. Ugly, ugly

.....
.....

Comune di Zola Predosa
Provincia di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico
della Biblioteca Comunale di Zola Predosa
COMMITTENTE: Comune di Zola Predosa

20/11/2018,

IL TECNICO

(ing. Giuseppe Tartarini)

Classe Requisiti:**Acustici****01 - 2718_Biblioteca****01.08 - Infissi esterni**

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |
| 01.08.R05 | Requisito: Isolamento acustico

<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> | | |

01.24 - Rivestimenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-----------|
| 01.24 | Rivestimenti | | |
| 01.24.R02 | Requisito: Protezione contro il rumore

<i>Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno proteggere gli ambienti interni dai rumori provenienti dall'esterno e dall'interno. La tipologia dei rumori potrà essere del tipo "aerei" (se trasmessi tramite l'aria in vibrazione) oppure "d'impatto" (se trasmessi attraverso un solido). Il livello di isolamento richiesto varierà in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.</i> | | |
| 01.24.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni anno |

Adattabilità delle finiture

01 - 2718_Biblioteca

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.31 | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | |
| 01.31.R03 | Requisito: Regolarità 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> | | |
| 01.31.03.C02 | Controllo: Verifica dei flessibili | Revisione | quando occorre |

Benessere termico degli spazi interni

01 - 2718_Biblioteca

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------|-----------|
| 01.18 | Impianto di riscaldamento | | |
| 01.18.R14 | Requisito: Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico
<i>Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.</i> | | |
| 01.18.01.C03 | Controllo: Controllo temperatura fluidi | Misurazioni | ogni mese |

Benessere visivo degli spazi interni

01 - 2718_Biblioteca

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |
| 01.08.R10 | Requisito: Illuminazione naturale
<i>Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.</i> | | |

Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

01 - 2718_Biblioteca

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|--------------------------------------|----------------|
| 01.10 | Rivestimenti esterni | | |
| 01.10.R03 | Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti
<i>Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</i> | | |
| 01.10.02.C03 | Controllo: Controllo emissioni | TEST - Controlli con apparecchiature | quando occorre |
| 01.10.01.C03 | Controllo: Controllo emissioni | TEST - Controlli con apparecchiature | quando occorre |

01.13 - Pavimentazioni esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.13 | Pavimentazioni esterne | | |
| 01.13.R06 | Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti
<i>Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</i> | | |

Controllabilità dello stato

01 - 2718_Biblioteca

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.22.01 | Cassetta a rottura del vetro | | |
| 01.22.01.R02 | Requisito: Efficienza

<i>Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.</i> | | |
| 01.22.05.C02 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.22.05.C01 | Controllo: Controllo carica | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.22.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

Controllabilità tecnologica

01 - 2718_Biblioteca

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.17 | Ascensori e montacarichi | | |
| 01.17.R07 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Gli elementi dell'impianto devono essere in grado di resistere a sollecitazioni che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.</i> | | |
| 01.17.05.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.22.01 | Cassetta a rottura del vetro | | |
| 01.22.01.R03 | Requisito: Di funzionamento
<i>Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.</i> | | |
| 01.22.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

Di funzionamento

01 - 2718_Biblioteca

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.17.07 | Pulsantiera | | |
| 01.17.07.R01 | Requisito: Comodità d'uso e manovra
<i>Per consentire utilizzo da parte degli utenti le pulsantiere della cabina ascensore e quelle di piano devono essere disposte in modo da essere facilmente utilizzabili.</i> | | |
| 01.17.07.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 2 mesi |

01.21 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.21.01 | Diffusione sonora | | |
| 01.21.01.R01 | Requisito: Comodità d'uso e manovra
<i>I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.</i> | | |
| 01.21.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.22.04 | Diffusione sonora | | |
| 01.22.04.R01 | Requisito: Comodità d'uso e manovra
<i>I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.</i> | | |
| 01.22.04.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - 2718_Biblioteca

01.05 - Interventi su strutture esistenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.05 | Interventi su strutture esistenti | | |
| 01.05.R04 | Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

<i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i> | | |
| 01.05.05.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |
| 01.05.04.C03 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |
| 01.05.03.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |
| 01.05.02.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |
| 01.05.01.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.06 | Coperture piane | | |
| 01.06.R10 | Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

<i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i> | | |
| 01.06.08.C03 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |

01.09 - Pareti esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.09 | Pareti esterne | | |
| 01.09.R04 | Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

<i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i> | | |
| 01.09.01.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.10 | Rivestimenti esterni | | |
| 01.10.R05 | Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| | manutenzione
<i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i> | | |
| 01.10.02.C02 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |
| 01.10.01.C05 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |

01.12 - Pareti interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.12 | Pareti interne | | |
| 01.12.R05 | Requisito: Certificazione ecologica
<i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> | | |
| 01.12.03.C03 | Controllo: Verifica etichettatura ecologica | Verifica | quando occorre |
| 01.12.01.C03 | Controllo: Verifica etichettatura ecologica | Verifica | quando occorre |

01.13 - Pavimentazioni esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.13 | Pavimentazioni esterne | | |
| 01.13.R02 | Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
<i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i> | | |
| 01.13.02.C03 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |

01.14 - Pavimentazioni interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.14 | Pavimentazioni interne | | |
| 01.14.R04 | Requisito: Certificazione ecologica
<i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> | | |
| 01.14.04.C03 | Controllo: Verifica etichettatura ecologica | Verifica | quando occorre |

01.16 - Rivestimenti interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.16 | Rivestimenti interni | | |
| 01.16.R03 | Requisito: Certificazione ecologica
<i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> | | |
| 01.16.01.C03 | Controllo: Verifica etichettatura ecologica | Verifica | quando occorre |
| 01.16.R07 | Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.16.02.C02 | <i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i>
Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.17 | Ascensori e montacarichi | | |
| 01.17.R06 | Requisito: Certificazione ecologica
<i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> | | |
| 01.17.03.C03 | Controllo: Controllo stabilità | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.17.07.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.17.06.C04 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |

01.24 - Rivestimenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-----------|
| 01.24 | Rivestimenti | | |
| 01.24.R01 | Requisito: Igiene, salute e ambiente
<i>Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno tutelare la salute dei fruitori secondo le indicazioni di igiene, salute ed ambiente.</i> | | |
| 01.24.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni anno |

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-----------|
| 01.31 | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | |
| 01.31.R05 | Requisito: Certificazione ecologica
<i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> | | |
| 01.31.05.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |

01.32 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.32 | Impianto di smaltimento acque meteoriche | | |
| 01.32.R02 | Requisito: Certificazione ecologica
<i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> | | |
| 01.32.04.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | quando occorre |
| 01.32.03.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.32.02.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |

01.33 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.33 | Illuminazione a led | | |
| 01.33.R01 | Requisito: Certificazione ecologica
<i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> | | |
| 01.33.01.C02 | Controllo: Controlli dispositivi led | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

Di stabilità

01 - 2718_Biblioteca

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.01 | Opere di fondazioni superficiali | | |
| 01.01.R01 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Le opere di fondazioni superficiali 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> | | |
| 01.01.01.C01 | Controllo: Controllo struttura | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.02 | Strutture in elevazione in c.a. | | |
| 01.02.R01 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Le strutture di 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> | | |
| 01.02.03.C02 | Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.03.C01 | Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.02.C02 | Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.02.C01 | Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.01.C02 | Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.01.C01 | Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.03 - Strutture di collegamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.03 | Strutture di collegamento | | |
| 01.03.R02 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Gli elementi strutturali costituenti le strutture di collegamento devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> | | |
| 01.03.01.C03 | Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.01.C02 | Controllo: Controllo strutture | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.01.C01 | Controllo: Controllo balaustre e corrimano | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.04 - Solai

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.04 | Solai | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.04.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima
<i>La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.</i> | | |
| 01.04.02.C01 | Controllo: Controllo strutture | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.04.01.C01 | Controllo: Controllo strutture | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.04.R03 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> | | |
| 01.04.02.C01 | Controllo: Controllo strutture | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.04.01.C01 | Controllo: Controllo strutture | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.05 - Interventi su strutture esistenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.05 | Interventi su strutture esistenti | | |
| 01.05.R01 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> | | |
| 01.05.03.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.05.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.05.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.05.05.C01 | Controllo: Controllo generale | Revisione | ogni 2 anni |

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.06 | Coperture piane | | |
| 01.06.R02 | Requisito: Resistenza al vento
<i>La copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento tale da non compromettere la stabilità e la funzionalità degli strati che la costituiscono.</i> | | |
| 01.06.02.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.06.03.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.01.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.R04 | Requisito: Resistenza meccanica
<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> | | |
| 01.06.07.C01 | Controllo: Controllo struttura | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.01.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.02 | Canali di gronda e pluviali | | |
| 01.06.02.R01 | Requisito: Resistenza meccanica per canali di gronda e pluviali | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.06.02.C01 | <i>I canali di gronda e le pluviali della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni d'uso.</i>
Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.06.03 | Parapetti ed elementi di coronamento | | |
| 01.06.03.R01 | Requisito: Resistenza meccanica per parapetti ed elementi di coronamento
<i>Gli elementi costituenti i parapetti ed elementi di coronamento della copertura dovranno garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico e di progetto.</i> | | |
| 01.06.03.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.08 | Strato di tenuta con membrane sintetiche | | |
| 01.06.08.R06 | Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane sintetiche
<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> | | |

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |
| 01.08.R07 | Requisito: 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> | | |
| 01.08.01.C03 | Controllo: Controllo parti in vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.01.C02 | Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.01.C01 | Controllo: Controllo delle serrature | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.R08 | Requisito: Resistenza al vento
<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> | | |

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.10 | Rivestimenti esterni | | |
| 01.10.R09 | Requisito: Resistenza agli urti
<i>I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.10.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.10.R10 | Requisito: 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> | | |
| 01.10.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.11.02 | Porte antipanico | | |
| 01.11.02.R03 | Requisito: Resistenza agli urti per porte antipanico
<i>Le porte antipanico dovranno essere in grado di sopportare urti che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i> | | |
| 01.11.02.C05 | Controllo: Controllo maniglione | Controllo | ogni mese |
| 01.11.02.C06 | Controllo: Controllo parti in vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.03 | Porte tagliafuoco | | |
| 01.11.03.R03 | Requisito: Resistenza agli urti per porte tagliafuoco
<i>Le porte tagliafuoco dovranno essere in grado di sopportare urti che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.</i> | | |
| 01.11.03.C05 | Controllo: Controllo maniglione | Controllo | ogni mese |
| 01.11.03.C06 | Controllo: Controllo parti in vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.12 - Pareti interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.12 | Pareti interne | | |
| 01.12.R02 | Requisito: Resistenza agli urti
<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> | | |
| 01.12.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.12.01.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.12.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.12.R03 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> | | |
| 01.12.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.12.01.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.12.03 | Tramezzi in laterizio | | |
| 01.12.03.R01 | Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.12.03.C01 | <i>Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i>
Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.13 - Pavimentazioni esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.13 | Pavimentazioni esterne | | |
| 01.13.R05 | Requisito: 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> | | |

01.14 - Pavimentazioni interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.14 | Pavimentazioni interne | | |
| 01.14.R03 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni ed ai carichi che si manifestano durante il ciclo di vita.</i> | | |
| 01.14.04 | Rivestimenti ceramici | | |
| 01.14.04.R02 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> | | |

01.15 - Parapetti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-------------|
| 01.15 | Parapetti | | |
| 01.15.R03 | Requisito: Protezione dalle cadute
<i>Gli elementi costituenti i parapetti devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.</i> | | |
| 01.15.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Verifica | ogni 6 mesi |

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.17.02 | Cabina | | |
| 01.17.02.R02 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i> | | |
| 01.17.03 | Centralina idraulica per ascensori e montacarichi | | |
| 01.17.03.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
<i>Le tubazioni ed i relativi accessori della centralina idraulica devono</i> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-----------|
| | <i>essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.</i> | | |
| 01.17.04 | Contrappeso | | |
| 01.17.04.R01 | Requisito: Resistenza allo snervamento
<i>Le funi o catene che sostengono i contrappesi o le masse di bilanciamento devono essere in grado di sostenerli senza causare pericoli.</i> | | |
| 01.17.04.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.06 | Porte di piano | | |
| 01.17.06.R02 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i> | | |

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.18 | Impianto di riscaldamento | | |
| 01.18.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
<i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.</i> | | |
| 01.18.01.C01 | Controllo: Controllo generale dei radiatori | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.18.01 | Radiatori | | |
| 01.18.01.R03 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>I radiatori degli impianti di riscaldamento 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> | | |
| 01.18.01.C01 | Controllo: Controllo generale dei radiatori | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.19.01 | Tubazioni in ghisa | | |
| 01.19.01.R02 | Requisito: Resistenza alla corrosione
<i>Le tubazioni in ghisa devono garantire una buona resistenza alla corrosione e pertanto devono essere opportunamente rivestite.</i> | | |
| 01.19.01.C02 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.19.01.R03 | Requisito: Resistenza alla trazione
<i>Le tubazioni, i raccordi e gli accessori devono resistere a sforzi di trazione che si possono verificare durante l'esercizio dell'impianto.</i> | | |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.22.05 | Estintori a polvere | | |
| 01.22.05.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
<i>Gli estintori, indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato, devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.</i> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.22.05.C01 | Controllo: Controllo carica | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.22.06.C06 | Controllo: Controllo tenuta serbatoi | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C05 | Controllo: Controllo serbatoi | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C04 | Controllo: Controllo pressioni di esercizio | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C01 | Controllo: Controllo generale erogatori | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.05.C03 | Controllo: Controllo tenuta valvole | Registrazione | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C07 | Controllo: Controllo tenuta valvole | Registrazione | ogni 12 mesi |
| 01.22.06.C03 | Controllo: Controllo manovrabilità della valvole | Controllo | ogni 12 mesi |
| 01.22.05.R05 | Requisito: Resistenza alla corrosione
<i>Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i> | | |
| 01.22.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.05.R06 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i> | | |
| 01.22.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C01 | Controllo: Controllo generale erogatori | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C07 | Controllo: Controllo tenuta valvole | Registrazione | ogni 12 mesi |
| 01.22.06.C03 | Controllo: Controllo manovrabilità della valvole | Controllo | ogni 12 mesi |
| 01.22.06 | Impianto di spegnimento incendi a sprinkler | | |
| 01.22.06.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
<i>Gli erogatori (progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare acqua) dell'impianto antincendio devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi di alimentazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.</i> | | |
| 01.22.06.R03 | Requisito: Resistenza alle temperature
<i>Gli erogatori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse poiché basano il loro funzionamento e sono progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare acqua.</i> | | |
| 01.22.06.C01 | Controllo: Controllo generale erogatori | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.R04 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Gli erogatori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i> | | |
| 01.22.10 | Rivelatori di fumo | | |
| 01.22.10.R02 | Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura
<i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza per questo compromettere il loro funzionamento.</i> | | |
| 01.22.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.10.R06 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.</i> | | |

01.23 - Ripristino e consolidamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.23 | Ripristino e consolidamento | | |
| 01.23.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima
<i>La freccia di inflessione di un solaio consolidato costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.</i> | | |
| 01.23.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.23.R03 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Le pareti restaurate devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> | | |
| 01.23.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

01.29 - Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.29 | Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti | | |
| 01.29.R01 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> | | |
| 01.29.01.C01 | Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.31.03 | Doccetta a pulsante | | |
| 01.31.03.R01 | Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso
<i>La rubinetteria deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.</i> | | |

01.32 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.32.01 | Canali di gronda e pluviali in rame | | |
| 01.32.01.R02 | Requisito: 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> | | |
| 01.32.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.32.02 | Scossaline in rame | | |
| 01.32.02.R02 | Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura
<i>I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico fisiche sotto l'azione di sollecitazioni termiche.</i> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.32.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.32.03 | Supporti per canali di gronda | | |
| 01.32.03.R01 | Requisito: Resistenza alla corrosione
<i>I supporti per gronda di acciaio devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i> | | |
| 01.32.03.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.32.03.R02 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>I supporti per canali di gronda devono essere in grado di non subire disaggregazioni se sottoposti all'azione di carichi accidentali.</i> | | |
| 01.32.03.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.34 - Coperture

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.34 | Coperture | | |
| 01.34.R01 | Requisito: Resistenza meccanica
<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> | | |
| 01.34.01.C01 | Controllo: Controllo struttura | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

Durabilità tecnologica

01 - 2718_Biblioteca

01.03 - Strutture di collegamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.03 | Strutture di collegamento | | |
| 01.03.R01 | Requisito: Resistenza all'usura
<i>I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</i> | | |
| 01.03.01.C03 | Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.01.C01 | Controllo: Controllo balaustre e corrimano | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.05 - Interventi su strutture esistenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-------------|
| 01.05 | Interventi su strutture esistenti | | |
| 01.05.R05 | Requisito: Resistenza alla corrosione
<i>Gli interventi sulle strutture esistenti e/o gli elementi metallici utilizzati non dovranno decadere in processi di corrosione.</i> | | |
| 01.05.05.C01 | Controllo: Controllo generale | Revisione | ogni 2 anni |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.22.10 | Rivelatori di fumo | | |
| 01.22.10.R03 | Requisito: Resistenza alla corrosione
<i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.</i> | | |

Facilità d'intervento

01 - 2718_Biblioteca

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.06.01 | Accessi alla copertura | | |
| 01.06.01.R01 | Requisito: Accessibilità
<i>Gli accessi alla copertura dovranno essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili.</i> | | |

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |
| 01.08.R03 | Requisito: Pulibilità
<i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i> | | |
| 01.08.R11 | Requisito: 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> | | |
| 01.08.01.C02 | Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.01.C01 | Controllo: Controllo delle serrature | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.11 | Infissi interni | | |
| 01.11.R01 | Requisito: 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> | | |
| 01.11.01.C03 | Controllo: Controllo maniglia | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.C02 | Controllo: Controllo guide di scorrimento | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.03.C04 | Controllo: Controllo delle serrature | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.02.C04 | Controllo: Controllo delle serrature | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.01.C01 | Controllo: Controllo delle serrature | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.R02 | Requisito: Pulibilità
<i>Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.</i> | | |
| 01.11.03.C02 | Controllo: Controllo controbocchette | Controllo | ogni mese |
| 01.11.02.C02 | Controllo: Controllo controbocchette | Aggiornamento | ogni mese |
| 01.11.03.C08 | Controllo: Controllo vetri | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.02.C08 | Controllo: Controllo vetri | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.C05 | Controllo: Controllo vetri | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.11.01.C02 | Controllo: Controllo guide di scorrimento | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.C04 | Controllo: Controllo parti in vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.R03 | Requisito: 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> | | |
| 01.11.01.C05 | Controllo: Controllo vetri | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.C03 | Controllo: Controllo maniglia | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.02 | Porte antipanico | | |
| 01.11.02.R05 | Requisito: Sostituibilità per porte antipanico
<i>Le porte antipanico dovranno essere realizzate e collocate in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.</i> | | |
| 01.11.02.C08 | Controllo: Controllo vetri | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.03 | Porte tagliafuoco | | |
| 01.11.03.R05 | Requisito: Sostituibilità per porte tagliafuoco
<i>Le porte tagliafuoco dovranno essere realizzate e collocate in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.</i> | | |
| 01.11.03.C08 | Controllo: Controllo vetri | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

Funzionalità d'uso

01 - 2718_Biblioteca

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.17 | Ascensori e montacarichi | | |
| 01.17.R01 | Requisito: Affidabilità
<i>Gli elementi costituenti gli ascensori e/o i montacarichi devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza.</i> | | |
| 01.17.06.C02 | Controllo: Controllo generale | Ispezione | ogni mese |
| 01.17.03.C02 | Controllo: Controllo inverter | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.03.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione | ogni mese |
| 01.17.01 | Ammortizzatori della cabina | | |
| 01.17.01.R01 | Requisito: Efficienza
<i>Gli ammortizzatori delle cabine ascensore devono funzionare correttamente senza causare pericoli per l'utilizzo della cabina.</i> | | |
| 01.17.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione | ogni 6 mesi |
| 01.17.02 | Cabina | | |
| 01.17.02.R01 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |
| 01.17.06 | Porte di piano | | |
| 01.17.06.R01 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>Le porte di piano che consentono l'accesso dai pianerottoli alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.18 | Impianto di riscaldamento | | |
| 01.18.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
<i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i> | | |
| 01.18.02.C03 | Controllo: Controllo tenuta acqua | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.18.02.C02 | Controllo: Controllo dispositivi | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.18.01.C01 | Controllo: Controllo generale dei radiatori | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.18.R08 | Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione
<i>I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.</i> | | |
| 01.18.R11 | Requisito: Comodità di uso e manovra | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.18.01.C01 | <i>Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i>
Controllo: Controllo generale dei radiatori | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.18.01 | Radiatori | | |
| 01.18.01.R02 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>I radiatori degli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |

01.20 - Impianto di climatizzazione

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.20 | Impianto di climatizzazione | | |
| 01.20.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
<i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.</i> | | |
| 01.20.01.C04 | Controllo: Controllo tenuta acqua | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.20.01.C01 | Controllo: Controllo dispositivi | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.21 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|------------------|
| 01.21.02 | Pannello degli allarmi | | |
| 01.21.02.R01 | Requisito: Efficienza
<i>Il pannello degli allarmi deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio dalla centrale.</i> | | |
| 01.21.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 2 settimane |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.22.01 | Cassetta a rottura del vetro | | |
| 01.22.01.R01 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.</i> | | |
| 01.22.05.C02 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.22.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.22.05.C03 | Controllo: Controllo tenuta valvole | Registrazione | ogni 6 mesi |
| 01.22.05 | Estintori a polvere | | |
| 01.22.05.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
<i>Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.</i> | | |
| 01.22.05.C01 | Controllo: Controllo carica | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.22.06.C05 | Controllo: Controllo serbatoi | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.22.06.C04 | Controllo: Controllo pressioni di esercizio | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C02 | Controllo: Controllo generale gruppo di pressurizzazione | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C01 | Controllo: Controllo generale erogatori | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.05.R03 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |
| 01.22.06 | Impianto di spegnimento incendi a sprinkler | | |
| 01.22.06.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
<i>Gli erogatori (essendo progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare acqua) devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto ed assicurare che siano rispettati i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.</i> | | |
| 01.22.10 | Rivelatori di fumo | | |
| 01.22.10.R04 | Requisito: Resistenza alla vibrazione
<i>I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.</i> | | |
| 01.22.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.10.R05 | Requisito: Resistenza all'umidità
<i>I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di umidità che possano compromettere il regolare funzionamento.</i> | | |
| 01.22.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.10.R07 | Requisito: Sensibilità alla luce
<i>I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali che, per determinati valori della luce, non si innescino i meccanismi di allarme.</i> | | |
| 01.22.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.31.02 | Cassette di scarico a zaino | | |
| 01.31.02.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
<i>Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.</i> | | |
| 01.31.04.C03 | Controllo: Verifica dei flessibili | Revisione | quando occorre |
| 01.31.04 | Vasi igienici a sedile | | |
| 01.31.04.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
<i>I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.</i> | | |
| 01.31.04.R02 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |
| 01.31.04.C05 | Controllo: Verifica sedile coprivaso | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.31.04.C01 | Controllo: Verifica ancoraggio | Controllo a vista | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.31.04.R03 | Requisito: Adattabilità delle finiture
<i>I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d'uso.</i> | | |
| 01.31.05 | Ventilatori d'estrazione | | |
| 01.31.05.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
<i>I ventilatori d'estrazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i> | | |

Funzionalità tecnologica

01 - 2718_Biblioteca

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |
| 01.08.R14 | Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso
<i>Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.</i> | | |

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.11 | Infissi interni | | |
| 01.11.R06 | Requisito: Oscurabilità
<i>Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.</i> | | |
| 01.11.03.C08 | Controllo: Controllo vetri | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.02.C08 | Controllo: Controllo vetri | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.C05 | Controllo: Controllo vetri | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.18 | Impianto di riscaldamento | | |
| 01.18.R03 | Requisito: Affidabilità
<i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i> | | |
| 01.18.02.C02 | Controllo: Controllo dispositivi | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.18.R06 | Requisito: Efficienza
<i>Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i> | | |

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.19.01 | Tubazioni in ghisa | | |
| 01.19.01.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
<i>Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.</i> | | |
| 01.19.01.C03 | Controllo: Controllo tenuta | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.19.01.C02 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.19.01.C01 | Controllo: Controllo della manovrabilità valvole | Controllo | ogni 12 mesi |

01.20 - Impianto di climatizzazione

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.20 | Impianto di climatizzazione | | |
| 01.20.R02 | Requisito: Affidabilità
<i>Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.</i> | | |
| 01.20.01.C01 | Controllo: Controllo dispositivi | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.22.05 | Estintori a polvere | | |
| 01.22.05.R04 | Requisito: Efficienza
<i>Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.</i> | | |

Integrazione della cultura materiale

01 - 2718_Biblioteca

01.29 - Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.29 | Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti | | |
| 01.29.R03 | Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali
<i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i> | | |
| 01.29.01.C03 | Controllo: Controllo dei caratteri tipologici locali | Controllo | quando occorre |

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - 2718_Biblioteca

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.17 | Ascensori e montacarichi | | |
| 01.17.R02 | Requisito: Controllo consumi
<i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i> | | |

01.20 - Impianto di climatizzazione

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------|-----------|
| 01.20 | Impianto di climatizzazione | | |
| 01.20.R03 | Requisito: Controllo consumi
<i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i> | | |
| 01.20.01.C05 | Controllo: Controllo temperatura aria ambiente | Misurazioni | ogni mese |

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|--------------------------------------|-------------|
| 01.31 | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | |
| 01.31.R01 | Requisito: Controllo consumi
<i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i> | | |
| 01.31.03.C03 | Controllo: Controllo consumi acqua potabile | Registrazione | ogni 3 mesi |
| 01.31.02.C03 | Controllo: Controllo consumi acqua potabile | Registrazione | ogni 3 mesi |
| 01.31.01.C02 | Controllo: Controllo energia utilizzata | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni 3 mesi |

01.33 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.33 | Illuminazione a led | | |
| 01.33.R02 | Requisito: Controllo consumi
<i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i> | | |
| 01.33.01.C02 | Controllo: Controlli dispositivi led | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

Protezione antincendio

01 - 2718_Biblioteca

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.11.02 | Porte antipanico | | |
| 01.11.02.R04 | Requisito: Resistenza al fuoco per porte antipanico
<i>I materiali costituenti le porte antipanico, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i> | | |
| 01.11.03 | Porte tagliafuoco | | |
| 01.11.03.R04 | Requisito: Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco
<i>I materiali costituenti le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i> | | |
| 01.11.03.C06 | Controllo: Controllo parti in vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.18 | Impianto di riscaldamento | | |
| 01.18.R04 | Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio
<i>I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.</i> | | |
| 01.18.R07 | Requisito: Resistenza al fuoco
<i>I materiali degli impianti di riscaldamento 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> | | |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.22.08 | Porte REI | | |
| 01.22.08.R01 | Requisito: Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco
<i>I materiali costituenti le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.</i> | | |
| 01.22.08.C06 | Controllo: Controllo parti in vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - 2718_Biblioteca

01.03 - Strutture di collegamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.03 | Strutture di collegamento | | |
| 01.03.R03 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
<i>I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> | | |
| 01.03.01.C02 | Controllo: Controllo strutture | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.06 | Coperture piane | | |
| 01.06.R03 | Requisito: Resistenza all'acqua
<i>I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> | | |
| 01.06.02.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.06.08.C01 | Controllo: Controllo impermeabilizzazione | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.03.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.01.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.08 | Strato di tenuta con membrane sintetiche | | |
| 01.06.08.R03 | Requisito: 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> | | |
| 01.06.08.C01 | Controllo: Controllo impermeabilizzazione | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.08.R04 | Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane sintetiche
<i>Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i> | | |
| 01.06.08.R05 | Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane sintetiche
<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> | | |
| 01.06.08.C01 | Controllo: Controllo impermeabilizzazione | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------|---|-----------|-----------|
| 01.08.R16 | Requisito: Resistenza all'acqua
<i>Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> | | |

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|----------------|
| 01.10 | Rivestimenti esterni | | |
| 01.10.R02 | Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
<i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i> | | |
| 01.10.01.C01 | Controllo: Controllo funzionalità | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.10.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.10.R07 | Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
<i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i> | | |
| 01.10.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.10.R08 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
<i>I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> | | |
| 01.10.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.11.02 | Porte antipanico | | |
| 01.11.02.R02 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per porte antipanico
<i>Le porte antipanico non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici</i> | | |
| 01.11.02.R06 | Requisito: Stabilità chimico reattiva per porte antipanico
<i>Le porte antipanico e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.</i> | | |
| 01.11.03 | Porte tagliafuoco | | |
| 01.11.03.R02 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per porte tagliafuoco
<i>Le porte tagliafuoco non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici</i> | | |
| 01.11.03.R06 | Requisito: Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco
<i>Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.</i> | | |

01.13 - Pavimentazioni esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------|---|-----------|-----------|
|--------|---|-----------|-----------|

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.13 | Pavimentazioni esterne | | |
| 01.13.R04 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
<i>Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> | | |

01.14 - Pavimentazioni interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.14.04 | Rivestimenti ceramici | | |
| 01.14.04.R01 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
<i>I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> | | |

01.16 - Rivestimenti interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.16 | Rivestimenti interni | | |
| 01.16.R04 | Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive
<i>I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.</i> | | |
| 01.16.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.16.R05 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
<i>I rivestimenti non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> | | |
| 01.16.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.16.R06 | Requisito: Resistenza agli attacchi biologici
<i>I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i> | | |
| 01.16.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.18 | Impianto di riscaldamento | | |
| 01.18.R10 | Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive
<i>Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.</i> | | |
| 01.18.01.C01 | Controllo: Controllo generale dei radiatori | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.18.R12 | Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici
<i>L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.</i> | | |
| 01.18.01.C01 | Controllo: Controllo generale dei radiatori | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.22.02 | Condotte REI per aerazione filtri fumo | | |
| 01.22.02.R01 | Requisito: Stabilità chimico reattiva

<i>Le condotte devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> | | |
| 01.22.06.C01 | Controllo: Controllo generale erogatori | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.22.06 | Impianto di spegnimento incendi a sprinkler | | |
| 01.22.06.R05 | Requisito: Stabilità chimico reattiva

<i>Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti dell'impianto antincendio devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i> | | |
| 01.22.08 | Porte REI | | |
| 01.22.08.R02 | Requisito: Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

<i>Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.</i> | | |

Protezione dai rischi d'intervento

01 - 2718_Biblioteca

01.28 - Sistemi anticaduta

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.28 | Sistemi anticaduta | | |
| 01.28.R01 | Requisito: Protezione individuale
<i>I sistemi anticaduta dovranno assicurare la protezione individuale dai rischi d'intervento da parte degli operatori.</i> | | |
| 01.28.05.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione | quando occorre |
| 01.28.04.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione | quando occorre |
| 01.28.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione | quando occorre |
| 01.28.01.C02 | Controllo: Controllo generale | Ispezione | quando occorre |
| 01.28.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione | quando occorre |

Protezione elettrica

01 - 2718_Biblioteca

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.18 | Impianto di riscaldamento | | |
| 01.18.R05 | Requisito: 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> | | |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.22.10 | Rivelatori di fumo | | |
| 01.22.10.R01 | Requisito: Isolamento elettrico
<i>I materiali ed i componenti dei rivelatori di fumo, attraversati da una corrente elettrica, devono garantire un livello di protezione da folgorazione nel caso di contatti accidentali.</i> | | |
| 01.22.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|--------------------------------------|-------------|
| 01.31.01 | Asciugamani elettrici | | |
| 01.31.01.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
<i>Gli asciugamani elettrici devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.</i> | | |
| 01.31.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.31.05.C01 | Controllo: Controllo assorbimento | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni anno |
| 01.31.05 | Ventilatori d'estrazione | | |
| 01.31.05.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
<i>I ventilatori devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.</i> | | |

Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

01 - 2718_Biblioteca

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|--------------------------------------|-----------|
| 01.18 | Impianto di riscaldamento | | |
| 01.18.R13 | Requisito: Efficienza dell'impianto termico
<i>Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</i> | | |
| 01.18.01.C03 | Controllo: Controllo temperatura fluidi | Misurazioni | ogni mese |
| 01.18.02 | Aerocondizionatore | | |
| 01.18.02.R04 | Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione
<i>Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale</i> | | |
| 01.18.02.C05 | Controllo: Controllo qualità dell'aria | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.18.02.R05 | Requisito: Efficienza dell'impianto termico
<i>Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.</i> | | |
| 01.18.02.C05 | Controllo: Controllo qualità dell'aria | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |

01.20 - Impianto di climatizzazione

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|--------------------------------------|-----------|
| 01.20 | Impianto di climatizzazione | | |
| 01.20.R04 | Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione
<i>Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.</i> | | |
| 01.20.01.C06 | Controllo: Controllo qualità dell'aria | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.20.01.C05 | Controllo: Controllo temperatura aria ambiente | Misurazioni | ogni mese |

Sicurezza da intrusioni

01 - 2718_Biblioteca

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.08.01 | Infissi antieffrazione | | |
| 01.08.01.R01 | Requisito: Resistenza alle effrazioni

<i>I serramenti dovranno essere in grado di resistere ad eventuali tentativi di effrazione da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.</i> | | |
| 01.08.01.R02 | Requisito: Resistenza alle intrusioni e manomissioni

<i>Gli infissi dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.</i> | | |
| 01.08.01.C03 | Controllo: Controllo parti in vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.01.C02 | Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.01.C01 | Controllo: Controllo delle serrature | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

Sicurezza d'uso

01 - 2718_Biblioteca

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |
| 01.08.R15 | Requisito: Resistenza a manovre false e violente

<i>L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.</i> | | |

01.15 - Parapetti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-------------|
| 01.15.01 | Balaustre in acciaio inox | | |
| 01.15.01.R01 | Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza

<i>I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.</i> | | |
| 01.15.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Verifica | ogni 6 mesi |

01.25 - Giunti per edilizia

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.25 | Giunti per edilizia | | |
| 01.25.R01 | Requisito: Funzionale

<i>Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.</i> | | |
| 01.25.01.C01 | Controllo: Verifica ammortizzatori | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.25.R02 | Requisito: Immediata agibilità

<i>Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.</i> | | |
| 01.25.01.C01 | Controllo: Verifica ammortizzatori | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.25.R03 | Requisito: Non considerato

<i>Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.</i> | | |
| 01.25.01.C01 | Controllo: Verifica ammortizzatori | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.25.R04 | Requisito: Resistenza meccanica

<i>Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> | | |
| 01.25.01.C01 | Controllo: Verifica ammortizzatori | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.25.R05 | Requisito: Rischio ridotto

<i>Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.</i> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.25.01.C01 | Controllo: Verifica ammortizzatori | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.25.R06 | Requisito: Sicurezza per la vita
<i>Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.</i> | | |
| 01.25.01.C01 | Controllo: Verifica ammortizzatori | Controllo a vista | ogni 3 mesi |

01.26 - Scaffalature e librerie

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.26 | Scaffalature e librerie | | |
| 01.26.R01 | Requisito: Funzionale
<i>Gli elementi non strutturali in seguito al sisma devono sopportare le funzioni già assunte prima del terremoto.</i> | | |
| 01.26.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.26.R02 | Requisito: Immediata agibilità
<i>Gli elementi non strutturali subiscono danni ma l'accesso all'edificio, la sicurezza per la vita ed i sistemi principali risultano utilizzabili.</i> | | |
| 01.26.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.26.R03 | Requisito: Non considerato
<i>Gli elementi non strutturali in seguito al sisma subiscono danni che non inficia la riabilitazione dell'edificio.</i> | | |
| 01.26.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.26.R04 | Requisito: Resistenza meccanica
<i>Gli elementi non strutturali insieme alle loro connessioni, attacchi ed ancoraggi devono limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.</i> | | |
| 01.26.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.26.R05 | Requisito: Rischio ridotto
<i>Gli elementi non strutturali sono danneggiati dal sisma ma il pericolo di crollo è limitato alle aree private.</i> | | |
| 01.26.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.26.R06 | Requisito: Sicurezza per la vita
<i>Gli elementi non strutturali subiscono danni ma continuano la loro funzione.</i> | | |
| 01.26.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 3 mesi |

01.27 - Dispositivi antiscivolo

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.27 | Dispositivi antiscivolo | | |
| 01.27.R01 | Requisito: Resistenza allo scivolamento
<i>La resistenza allo scivolamento di una superficie al transito delle persone viene misurata tramite la rilevazione del coefficiente di attrito in determinate condizioni di transito: bagnata, contaminata o asciutta. Gli elementi e percorsi utilizzati dagli operatori e fruitori, in ambienti di lavoro e domestici, che percorrono a piedi i diversi spazi, dovranno essere caratterizzati da superfici d'uso che consentono una migliore adesività e stabilità delle calzature di</i> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| | <i>qualsiasi natura.</i> | | |
| 01.27.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione | ogni mese |

Termici ed igrotermici

01 - 2718_Biblioteca

01.04 - Solai

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.04.02 | Solai con travetti gettati in opera | | |
| 01.04.02.R01 | Requisito: Isolamento termico per solai in c.a. e laterizio

<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 termotrasmissione.</i> | | |

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.06 | Coperture piane | | |
| 01.06.R01 | Requisito: Impermeabilità ai liquidi

<i>La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.</i> | | |
| 01.06.06.C01 | Controllo: Controllo della pendenza | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.06.02.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.06.05.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.04.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.03.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.01.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.R07 | Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

<i>La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</i> | | |
| 01.06.06.C01 | Controllo: Controllo della pendenza | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.06.04.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.R08 | Requisito: Isolamento termico

<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> | | |
| 01.06.06.C01 | Controllo: Controllo della pendenza | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.06.05.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.04.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.05 | Strato di barriera al vapore | | |
| 01.06.05.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore

<i>Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.</i> | | |
| 01.06.05.C01 | Controllo: Controllo dello stato | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.08 | Strato di tenuta con membrane sintetiche | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.06.08.R02 | Requisito: Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane sintetiche
<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> | | |
| 01.06.08.C01 | Controllo: Controllo impermeabilizzazione | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |
| 01.08.R01 | Requisito: Permeabilità all'aria
<i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i> | | |
| 01.08.R04 | Requisito: Tenuta all'acqua
<i>Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.</i> | | |
| 01.08.R06 | Requisito: Isolamento termico
<i>Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.</i> | | |
| 01.08.R13 | Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare
<i>Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.</i> | | |

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.10 | Rivestimenti esterni | | |
| 01.10.R11 | Requisito: Tenuta all'acqua
<i>La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.</i> | | |
| 01.10.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.11 | Infissi interni | | |
| 01.11.R04 | Requisito: Permeabilità all'aria
<i>Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.</i> | | |
| 01.11.01.C04 | Controllo: Controllo parti in vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------|---|-----------|-----------|
|--------|---|-----------|-----------|

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.18 | Impianto di riscaldamento | | |
| 01.18.R09 | Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi
<i>I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento 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> | | |
| 01.18.01.C02 | Controllo: Controllo scambio termico dei radiatori | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.18.01.C01 | Controllo: Controllo generale dei radiatori | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.18.01 | Radiatori | | |
| 01.18.01.R01 | Requisito: Attitudine a limitare le temperature superficiali
<i>I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.</i> | | |
| 01.18.01.C01 | Controllo: Controllo generale dei radiatori | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.18.02 | Aerocondizionatore | | |
| 01.18.02.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente
<i>Gli aerotermini devono garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</i> | | |
| 01.18.02.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente
<i>Gli aerotermini devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.</i> | | |
| 01.18.02.R03 | Requisito: (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente
<i>Gli aerotermini devono garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti.</i> | | |

01.20 - Impianto di climatizzazione

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|--------------------------------------|-----------|
| 01.20.01 | Aerocondizionatore | | |
| 01.20.01.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente
<i>Gli aerotermini devono garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.</i> | | |
| 01.20.01.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente
<i>Gli aerotermini devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.</i> | | |
| 01.20.01.C06 | Controllo: Controllo qualità dell'aria | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.20.01.R03 | Requisito: (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente
<i>Gli aerotermini devono garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti.</i> | | |

01.24 - Rivestimenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.24 | Rivestimenti | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-----------|
| 01.24.R03 | Requisito: Risparmio energetico e ritenzione di calore
<i>Le opere realizzate con tecniche di bioedilizia dovranno consentire un adeguato risparmio energetico e di ritenzione di calore.</i> | | |
| 01.24.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni anno |

Utilizzo razionale delle risorse

01 - 2718_Biblioteca

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.01 | Opere di fondazioni superficiali | | |
| 01.01.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.01.01.C02 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.02 | Strutture in elevazione in c.a. | | |
| 01.02.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.02.03.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.02.02.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.02.01.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.03 - Strutture di collegamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.03 | Strutture di collegamento | | |
| 01.03.R04 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.03.01.C04 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.03.R05 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.03.01.C05 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.03.R06 | Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> | | |

01.04 - Solai

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.04 | Solai | | |
| 01.04.R04 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.04.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.04.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.04.R05 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.04.02.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.04.01.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.05 - Interventi su strutture esistenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.05 | Interventi su strutture esistenti | | |
| 01.05.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | | |
| 01.05.05.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.05.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.05.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.05.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.05.R03 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.05.05.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.05.04.C02 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.05.03.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.05.02.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.05.01.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.06 | Coperture piane | | |
| 01.06.R05 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| | potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.06.08.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.06.07.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.06.06.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.06.05.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.06.04.C03 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.06.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.06.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.06.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.06.R06 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.06.07.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.06.06.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.06.02.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.07 - Facciate architettoniche

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.07 | Facciate architettoniche | | |
| 01.07.R01 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.07.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |
| 01.08.R09 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.08.01.C04 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.08.R12 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.08.01.C05 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.09 - Pareti esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.09 | Pareti esterne | | |
| 01.09.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.09.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.09.R03 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.09.01.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.10 | Rivestimenti esterni | | |
| 01.10.R04 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.10.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.10.01.C04 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.10.R06 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.11 | Infissi interni | | |
| 01.11.R07 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.11.03.C09 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.11.02.C09 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.11.01.C06 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.11.R08 | Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del</i> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| | <i>ciclo di vita</i> | | |
| 01.11.02.C10 | Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio | Verifica | quando occorre |
| 01.11.01.C07 | Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio | Verifica | quando occorre |

01.12 - Pareti interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.12 | Pareti interne | | |
| 01.12.R04 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.12.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.12.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.12.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

01.13 - Pavimentazioni esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.13 | Pavimentazioni esterne | | |
| 01.13.R01 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.13.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.13.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

01.14 - Pavimentazioni interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.14 | Pavimentazioni interne | | |
| 01.14.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.14.04.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.14.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.14.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.14.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

01.15 - Parapetti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.15 | Parapetti | | |
| 01.15.R01 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.15.01.C03 | caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>
Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.15.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.15.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

01.16 - Rivestimenti interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.16 | Rivestimenti interni | | |
| 01.16.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.16.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-----------|
| 01.17 | Ascensori e montacarichi | | |
| 01.17.R04 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.17.05.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.04.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.02.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.01.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.R05 | Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> | | |
| 01.17.05.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.04.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.02.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.01.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------|---|-----------|-----------|
|--------|---|-----------|-----------|

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-----------|
| 01.19 | Impianto di smaltimento acque reflue | | |
| 01.19.R01 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.19.01.C04 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |

01.21 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.21 | Impianto antintrusione e controllo accessi | | |
| 01.21.R01 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.21.02.C02 | Controllo: Controllo stabilità | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.21.01.C02 | Controllo: Controllo stabilità | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.22 | Impianto di sicurezza e antincendio | | |
| 01.22.R01 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.22.10.C02 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.09.C09 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.08.C09 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.06.C08 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.05.C04 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.01.C02 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.07.C02 | Controllo: Controllo stabilità | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.22.04.C02 | Controllo: Controllo stabilità | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.22.03.C02 | Controllo: Controllo stabilità | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.22.02.C03 | Controllo: Controllo stabilità | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.22.R02 | Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.</i> | | |
| 01.22.10.C02 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.09.C09 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.08.C09 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.06.C08 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.22.05.C04 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.01.C02 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi | Ispezione | ogni mese |

01.23 - Ripristino e consolidamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.23 | Ripristino e consolidamento | | |
| 01.23.R04 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.23.01.C02 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.24 - Rivestimenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.24 | Rivestimenti | | |
| 01.24.R04 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.24.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

01.27 - Dispositivi antiscivolo

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.27 | Dispositivi antiscivolo | | |
| 01.27.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.27.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

01.28 - Sistemi anticaduta

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.28 | Sistemi anticaduta | | |
| 01.28.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.28.05.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.28.04.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.28.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.28.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.28.01.C03 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |
| 01.28.R03 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.28.01.C04 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.29 - Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.29 | Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti | | |
| 01.29.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.29.01.C02 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |

01.30 - Accessibilità degli ambienti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.30 | Accessibilità degli ambienti esterni | | |
| 01.30.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.30.01.C02 | Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili | Controllo | quando occorre |

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.31 | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | |
| 01.31.R04 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.31.04.C06 | Controllo: Controllo stabilità | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |

01.34 - Coperture

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.34 | Coperture | | |
| 01.34.R02 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|----------------|
| 01.34.01.C02 | <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i>
Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli | Verifica | quando occorre |
| 01.34.R03 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
<i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | | |
| 01.34.01.C03 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - 2718_Biblioteca

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.06 | Coperture piane | | |
| 01.06.R09 | Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica
<i>Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> | | |
| 01.06.05.C03 | Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica | Verifica | quando occorre |
| 01.06.04.C02 | Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica | Verifica | quando occorre |

01.09 - Pareti esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.09 | Pareti esterne | | |
| 01.09.R05 | Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica
<i>Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> | | |
| 01.09.01.C05 | Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica | Verifica | quando occorre |

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.10 | Rivestimenti esterni | | |
| 01.10.R12 | Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica
<i>Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> | | |
| 01.10.03.C03 | Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica | Verifica | quando occorre |

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - 2718_Biblioteca

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.17 | Ascensori e montacarichi | | |
| 01.17.R03 | Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria
<i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i> | | |

01.33 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.33 | Illuminazione a led | | |
| 01.33.R03 | Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria
<i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i> | | |
| 01.33.01.C02 | Controllo: Controlli dispositivi led | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

Utilizzo razionale delle risorse idriche

01 - 2718_Biblioteca

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|---------------|-------------|
| 01.31 | Impianto di distribuzione acqua fredda e calda | | |
| 01.31.R02 | Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile
<i>Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.</i> | | |
| 01.31.03.C03 | Controllo: Controllo consumi acqua potabile | Registrazione | ogni 3 mesi |
| 01.31.02.C03 | Controllo: Controllo consumi acqua potabile | Registrazione | ogni 3 mesi |

01.32 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------|----------------|
| 01.32 | Impianto di smaltimento acque meteoriche | | |
| 01.32.R01 | Requisito: Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche
<i>Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche</i> | | |
| 01.32.04.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | quando occorre |
| 01.32.01.C02 | Controllo: Verifica quantità acqua da riciclare | Misurazioni | ogni mese |

Visivi

01 - 2718_Biblioteca

01.04 - Solai

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.04 | Solai | | |
| 01.04.R02 | Requisito: Regolarità 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> | | |
| 01.04.02.C01 | Controllo: Controllo strutture | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.04.01.C01 | Controllo: Controllo strutture | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|-----------|
| 01.06.06 | Strato di pendenza | | |
| 01.06.06.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo 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> | | |
| 01.06.08 | Strato di tenuta con membrane sintetiche | | |
| 01.06.08.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica
<i>La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.</i> | | |

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.08 | Infissi esterni | | |
| 01.08.R02 | Requisito: 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 loro funzionalità.</i> | | |

01.09 - Pareti esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|-------------|
| 01.09 | Pareti esterne | | |
| 01.09.R01 | Requisito: 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> | | |
| 01.09.01.C01 | Controllo: Controllo facciata | Controllo a vista | ogni 3 anni |

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|----------------|
| 01.10 | Rivestimenti esterni | | |
| 01.10.R01 | Requisito: Regolarità delle finiture
<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> | | |
| 01.10.01.C01 | Controllo: Controllo funzionalità | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.10.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.10.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.10.01.C02 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|--------------|
| 01.11 | Infissi interni | | |
| 01.11.R05 | Requisito: 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 loro funzionalità.</i> | | |
| 01.11.01.C04 | Controllo: Controllo parti in vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.02 | Porte antipanico | | |
| 01.11.02.R01 | Requisito: Regolarità delle finiture per porte antipanico
<i>Le porte antipanico devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.</i> | | |
| 01.11.03 | Porte tagliafuoco | | |
| 01.11.03.R01 | Requisito: Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco
<i>Le porte tagliafuoco devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.</i> | | |

01.12 - Pareti interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|----------------|
| 01.12 | Pareti interne | | |
| 01.12.R01 | Requisito: 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> | | |
| 01.12.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.12.01.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.12.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.13 - Pavimentazioni esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------|---|-----------|-----------|
|--------|---|-----------|-----------|

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.13 | Pavimentazioni esterne | | |
| 01.13.R03 | Requisito: Regolarità delle finiture

<i>Le pavimentazioni devono 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> | | |

01.14 - Pavimentazioni interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.14 | Pavimentazioni interne | | |
| 01.14.R01 | Requisito: 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> | | |
| 01.14.04.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.14.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.14.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.14.01.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.16 - Rivestimenti interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.16 | Rivestimenti interni | | |
| 01.16.R01 | Requisito: Regolarità delle finiture

<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> | | |
| 01.16.01.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.16.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.23 - Ripristino e consolidamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.23 | Ripristino e consolidamento | | |
| 01.23.R02 | Requisito: Regolarità delle finiture

<i>Le pareti restaurate 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> | | |
| 01.23.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

01.30 - Accessibilità degli ambienti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-----------|-----------|
| 01.30 | Accessibilità degli ambienti esterni | | |
| 01.30.R01 | Requisito: Percettibilità | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-------------|
| 01.30.01.C01 | <i>I cartelli dei segnali relativi alla segnaletica di sicurezza aziendale dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili ai lavoratori e fruitori dei luoghi ove ubicati.</i>
Controllo: Controllo generale | Ispezione | ogni 3 mesi |

01.32 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.32.01 | Canali di gronda e pluviali in rame | | |
| 01.32.01.R01 | Requisito: Regolarità 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> | | |
| 01.32.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.32.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.32.02 | Scossaline in rame | | |
| 01.32.02.R01 | Requisito: Regolarità delle finiture
<i>Le scossaline in rame devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte ed essere privi di difetti superficiali.</i> | | |
| 01.32.02.R03 | Requisito: Tenuta del colore
<i>I canali di gronda e le pluviali devono mantenere inalterati nel tempo i colori originari.</i> | | |
| 01.32.02.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Ampliamenti, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico
della Biblioteca del Comune di Zola Predosa
COMMITTENTE: Biblioteca Comunale di Zola Predosa

20/11/2018,

IL TECNICO

(ing. Giuseppe Tartarini)

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.01.01 | Platee in c.a. | | |
| 01.01.01.C02 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.01.01.C01 | Controllo: Controllo struttura
<i>Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.02.01 | Pilastri | | |
| 01.02.01.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.02.01.C01 | Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo
<i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.01.C02 | Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti
<i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.02 | Solette | | |
| 01.02.02.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.02.02.C01 | Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo
<i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.02.C02 | Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti
<i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.03 | Travi | | |
| 01.02.03.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.02.03.C01 | Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo
<i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.02.03.C02 | Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti
<i>Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.03 - Strutture di collegamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.03.01 | Scale a soletta rampante | | |
| 01.03.01.C04 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.03.01.C05 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.03.01.C01 | Controllo: Controllo balaustre e corrimano
<i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.01.C02 | Controllo: Controllo strutture
<i>Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scagliature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.03.01.C03 | Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate
<i>Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.04 - Solai

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.04.01 | Solai | | |
| 01.04.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.04.01.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.04.01.C01 | Controllo: Controllo strutture
<i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.04.02 | Solai con travetti gettati in opera | | |
| 01.04.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.04.02.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.04.02.C01 | Controllo: Controllo strutture
<i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.05 - Interventi su strutture esistenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|----------------|
| 01.05.01 | Ancoraggio chimico | | |
| 01.05.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità | Controllo | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| | <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | | |
| 01.05.01.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.05.01.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.05.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.05.02 | Cerchiatura in acciaio | | |
| 01.05.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.05.02.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.05.02.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.05.02.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare eventuali anomalie dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.05.03 | Cerchiature | | |
| 01.05.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.05.03.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.05.03.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.05.03.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.05.04 | Saldature | | |
| 01.05.04.C02 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.05.04.C03 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.05.04.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|----------------|
| | <i>Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.</i> | | |
| 01.05.05 | Bullonature | | |
| 01.05.05.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.05.05.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.05.05.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.05.05.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.</i> | Revisione | ogni 2 anni |

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.06.01 | Accessi alla copertura | | |
| 01.06.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.06.01.C01 | Controllo: Controllo dello stato
<i>Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Controllo degli elementi di fissaggio.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.02 | Canali di gronda e pluviali | | |
| 01.06.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.06.02.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.06.02.C01 | Controllo: Controllo dello stato
<i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllo della regolare disposizione degli elementi dopo il verificarsi di fenomeni meteorologici particolarmente intensi. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafrangie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.06.03 | Parapetti ed elementi di coronamento | | |
| 01.06.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.06.03.C01 | Controllo: Controllo dello stato
<i>Controllo dei parapetti ed elementi di coronamento con particolare attenzione alla loro integrità e stabilità. Controllare periodicamente l'integrità delle superfici dei rivestimenti attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.04 | Strati termoisolanti | | |
| 01.06.04.C02 | Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica | Verifica | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| | <i>Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> | | |
| 01.06.04.C03 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.06.04.C01 | Controllo: Controllo dello stato
<i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.05 | Strato di barriera al vapore | | |
| 01.06.05.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.06.05.C03 | Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica
<i>Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.06.05.C01 | Controllo: Controllo dello stato
<i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.06 | Strato di pendenza | | |
| 01.06.06.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.06.06.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.06.06.C01 | Controllo: Controllo della pendenza
<i>Controllare le condizioni della superficie del manto ponendo particolare attenzione alla pendenza ed alla eventuale presenza di eventuali ristagni di acqua e di vegetazione sopra la tenuta. In particolare è opportuno effettuare controlli generali del manto in occasione di eventi meteo di una certa entità che possono aver compromesso l'integrità degli strati di pendenza (calcestruzzo alleggerito o non; elementi portanti secondari dello strato di ventilazione, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.06.07 | Struttura in latero-cemento | | |
| 01.06.07.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.06.07.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.06.07.C01 | Controllo: Controllo struttura
<i>Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.06.08 | Strato di tenuta con membrane sintetiche | | |
| 01.06.08.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.06.08.C03 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la</i> | Controllo | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| | <i>dininuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | | |
| 01.06.08.C01 | Controllo: Controllo impermeabilizzazione
<i>Controllare la tenuta della guaina, ove ispezionabile, 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.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.07 - Facciate architettoniche

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|----------------|
| 01.07.01 | Elementi di finitura | | |
| 01.07.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.07.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo delle superfici e verifica dell'assenza di anomalie rispetto all'integrità dei rivestimenti.</i> | Controllo | ogni anno |

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.08.01 | Infissi antieffrazione | | |
| 01.08.01.C04 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.08.01.C05 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.08.01.C01 | Controllo: Controllo delle serrature
<i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.01.C02 | Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto
<i>Controllo degli automatismi e della loro funzionalità rispetto ai sistemi antifurto (qualora fossero previsti).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.08.01.C03 | Controllo: Controllo parti in vista
<i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.09 - Pareti esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|----------------|
| 01.09.01 | Murature in blocchi di laterizio e perlite ad alto risparmio energetico | | |
| 01.09.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.09.01.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.09.01.C04 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche | Controllo | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|----------------|
| | <i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | | |
| 01.09.01.C05 | Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica
<i>Verificare che nelle fasi manutentive vengano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.09.01.C01 | Controllo: Controllo facciata
<i>Controllo della facciata e dello stato dei corsi di malta. Controllo di eventuali anomalie.</i> | Controllo a vista | ogni 3 anni |

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|--------------------------------------|----------------|
| 01.10.01 | Intonaco | | |
| 01.10.01.C01 | Controllo: Controllo funzionalità
<i>Controllare la funzionalità dell'intonaco attraverso l'uso di strumenti il cui impiego è da definire in relazione all'oggetto specifico del controllo e dal tipo di intonaco (analisi fisico-chimiche su campioni, analisi stratigrafiche, sistemi di rilevamento umidità, carotaggi per controllo aderenza, prove sclerometriche per la valutazione delle caratteristiche di omogeneità, monitoraggi per verificare la presenza di sali, indagini endoscopiche, ecc.).</i> | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.10.01.C03 | Controllo: Controllo emissioni
<i>Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</i> | TEST - Controlli con apparecchiature | quando occorre |
| 01.10.01.C04 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.10.01.C05 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.10.01.C02 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.10.02 | Tinteggiature e decorazioni | | |
| 01.10.02.C02 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.10.02.C03 | Controllo: Controllo emissioni
<i>Controllare che i materiali impiegati in fase manutentiva limitano le emissioni tossiche--nocive connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.</i> | TEST - Controlli con apparecchiature | quando occorre |
| 01.10.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista in particolare di depositi sugli oggetti, cornicioni, davanzali, ecc.. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.10.03 | Rivestimento a cappotto | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|----------------|
| 01.10.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.10.03.C03 | Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica
<i>Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.10.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarità. Riconcontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.11.01 | Porte | | |
| 01.11.01.C06 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.11.01.C07 | Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio
<i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.11.01.C02 | Controllo: Controllo guide di scorrimento
<i>Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.C03 | Controllo: Controllo maniglia
<i>Controllo del corretto funzionamento.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.C05 | Controllo: Controllo vetri
<i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.C01 | Controllo: Controllo delle serrature
<i>Controllo della loro funzionalità.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.01.C04 | Controllo: Controllo parti in vista
<i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.02 | Porte antipanico | | |
| 01.11.02.C01 | Controllo: Controllo certificazioni
<i>Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.</i> | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.11.02.C09 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.11.02.C10 | Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio
<i>Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siano caratterizzati da tecniche di agevole disassemblaggio.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.11.02.C02 | Controllo: Controllo controbocchette
<i>Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15</i> | Aggiornamento | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| | <i>mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.</i> | | |
| 01.11.02.C03 | Controllo: Controllo degli spazi
<i>Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.11.02.C05 | Controllo: Controllo maniglione
<i>Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.</i> | Controllo | ogni mese |
| 01.11.02.C07 | Controllo: Controllo ubicazione porte
<i>Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.02.C08 | Controllo: Controllo vetri
<i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.02.C04 | Controllo: Controllo delle serrature
<i>Controllo della loro funzionalità.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.02.C06 | Controllo: Controllo parti in vista
<i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.03 | Porte tagliafuoco | | |
| 01.11.03.C01 | Controllo: Controllo certificazioni
<i>Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.</i> | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.11.03.C09 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.11.03.C02 | Controllo: Controllo controbocchette
<i>Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.</i> | Controllo | ogni mese |
| 01.11.03.C03 | Controllo: Controllo degli spazi
<i>Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.11.03.C05 | Controllo: Controllo maniglione
<i>Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.</i> | Controllo | ogni mese |
| 01.11.03.C07 | Controllo: Controllo ubicazione porte
<i>Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.03.C08 | Controllo: Controllo vetri
<i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.11.03.C04 | Controllo: Controllo delle serrature
<i>Controllo della loro funzionalità.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.11.03.C06 | Controllo: Controllo parti in vista
<i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.12 - Pareti interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.12.01 | Pareti divisorie antincendio | | |
| 01.12.01.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i> | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.12.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.12.01.C03 | Controllo: Verifica etichettatura ecologica
<i>Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.12.02 | Lastre di cartongesso | | |
| 01.12.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i> | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.12.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.12.03 | Tramezzi in laterizio | | |
| 01.12.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.12.03.C03 | Controllo: Verifica etichettatura ecologica
<i>Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.12.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.13 - Pavimentazioni esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.13.01 | Pavimentazioni in calcestruzzo lavato | | |
| 01.13.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.13.01.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Ricontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.13.02 | Pavimentazioni in asfalto stampato | | |
| 01.13.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.13.02.C03 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | Controllo | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|--------------|
| 01.13.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.14 - Pavimentazioni interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.14.01 | Battiscopa | | |
| 01.14.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.14.01.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.14.02 | Profili per scale | | |
| 01.14.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.14.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.14.03 | Profili protettivi per angoli esterni | | |
| 01.14.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.14.03.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.14.04 | Rivestimenti ceramici | | |
| 01.14.04.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.14.04.C03 | Controllo: Verifica etichettatura ecologica
<i>Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.14.04.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarità generale. Riconcontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.15 - Parapetti

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| 01.15.01 | Balaustre in acciaio inox | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.15.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.15.01.C03 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.15.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, mancanza, deformazione, ecc.). Verificare la stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |

01.16 - Rivestimenti interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.16.01 | Intonaco | | |
| 01.16.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.16.01.C03 | Controllo: Verifica etichettatura ecologica
<i>Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichettatura ecologica.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.16.01.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.16.02 | Tinteggiature e decorazioni | | |
| 01.16.02.C02 | Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche
<i>Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente e favorendo la riduzione delle risorse.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.16.02.C01 | Controllo: Controllo generale delle parti a vista
<i>Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riconcontro di eventuali anomalie (macchie, disgregazioni superficiali, rigonfiamenti, distacco, ecc.) e/o difetti di esecuzione.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.17.01 | Ammortizzatori della cabina | | |
| 01.17.01.C02 | Controllo: Controllo strutturale
<i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare che il punto di battuta degli ammortizzatori sia allineato alla cabina. Controllare che gli ammortizzatori in seguito alla battuta della cabina ritornino in posizione.</i> | Ispezione | ogni 6 mesi |
| 01.17.02 | Cabina | | |
| 01.17.02.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare lo stato generale della cabina ed in particolare le serrature, i</i> | Ispezione | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| | <i>sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte. Controllare che gli interruttori di fine corsa e di piano siano perfettamente funzionanti.</i> | | |
| 01.17.02.C02 | Controllo: Controllo strutturale
<i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.03 | Centralina idraulica per ascensori e montacarichi | | |
| 01.17.03.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico e che non vi siano fuoriuscite di olio.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.03.C02 | Controllo: Controllo inverter
<i>Verificare il corretto funzionamento dell'inverter.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.03.C03 | Controllo: Controllo stabilità
<i>Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.17.04 | Contrappeso | | |
| 01.17.04.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare le condizioni generali e lo stato di usura delle funi controllando anche il normale scorrimento delle stesse. Verificare che i blocchi che costituiscono i contrappesi scorrano dentro le guide.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.04.C02 | Controllo: Controllo strutturale
<i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.05 | Fotocellule | | |
| 01.17.05.C02 | Controllo: Controllo strutturale
<i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.17.05.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule interponendo un ostacolo tra le stesse.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.17.06 | Porte di piano | | |
| 01.17.06.C02 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare lo stato generale delle porte ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte.</i> | Ispezione | ogni mese |
| 01.17.06.C01 | Controllo: Controllo delle serrature
<i>Controllo della funzionalità delle serrature.</i> | Aggiornamento | ogni 6 mesi |
| 01.17.06.C03 | Controllo: Controllo maniglia
<i>Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.</i> | Aggiornamento | ogni 6 mesi |
| 01.17.06.C04 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.17.07 | Pulsantiera | | |
| 01.17.07.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere sia della cabina sia di quelle di piano; controllare che tutte le spie di segnalazione siano funzionanti. Verificare inoltre il corretto serraggio di viti e bulloni.</i> | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.17.07.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| | | | |

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|--------------------------------------|--------------|
| 01.18.01 | Radiatori | | |
| 01.18.01.C03 | Controllo: Controllo temperatura fluidi
<i>Verificare che i materiali utilizzati per la coibentazione siano idonei attraverso il rilievo dei valori della temperatura dei fluidi prodotti; i valori rivelati devono essere compatibili con quelli di progetto.</i> | Misurazioni | ogni mese |
| 01.18.01.C01 | Controllo: Controllo generale dei radiatori
<i>Prima dell'avvio dell'impianto verificare la tenuta all'acqua con l'eliminazione delle eventuali perdite, verificare lo stato di protezione esterna eliminando, se presente, lo stato di ruggine.</i> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.18.01.C02 | Controllo: Controllo scambio termico dei radiatori
<i>Controllare che la temperatura (superficiale di progetto) sia regolare su tutta la superficie degli elementi radianti. In caso contrario eliminare le sacche di aria presenti all'interno dei corpi scaldanti aprendo l'apposita valvola di spurgo.</i> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |
| 01.18.02 | Aerocondizionatore | | |
| 01.18.02.C05 | Controllo: Controllo qualità dell'aria
<i>Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.</i> | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.18.02.C04 | Controllo: Controllo pacco alettato
<i>Controllare che il pacco alettato non presenti ostruzioni al passaggio dell'aria.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.18.02.C02 | Controllo: Controllo dispositivi
<i>Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando dei ventilconvettori; in particolare verificare:
- il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; - il corretto serraggio dei pendini di ancoraggio al soffitto; - l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.18.02.C03 | Controllo: Controllo tenuta acqua
<i>Controllo e verifica della tenuta all'acqua ed in particolare verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.18.02.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.</i> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.19.01 | Tubazioni in ghisa | | |
| 01.19.01.C04 | Controllo: Controllo strutturale
<i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.19.01.C01 | Controllo: Controllo della manovrabilità valvole
<i>Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si</i> | Controllo | ogni 12 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| | <i>blocchino.</i> | | |
| 01.19.01.C02 | Controllo: Controllo generale
<i>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.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.19.01.C03 | Controllo: Controllo tenuta
<i>Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.20 - Impianto di climatizzazione

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|--------------------------------------|--------------|
| 01.20.01 | Aerocondizionatore | | |
| 01.20.01.C05 | Controllo: Controllo temperatura aria ambiente
<i>Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.</i> | Misurazioni | ogni mese |
| 01.20.01.C06 | Controllo: Controllo qualità dell'aria
<i>Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.</i> | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.20.01.C03 | Controllo: Controllo pacco alettato
<i>Controllare che il pacco alettato non presenti ostruzioni al passaggio dell'aria.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.20.01.C01 | Controllo: Controllo dispositivi
<i>Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando; in particolare verificare:
- il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità; - il corretto serraggio dei pendini di ancoraggio al soffitto; - l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.20.01.C04 | Controllo: Controllo tenuta acqua
<i>Controllo e verifica della tenuta all'acqua ed in particolare verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.20.01.C02 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.</i> | Ispezione a vista | ogni 12 mesi |

01.21 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.21.01 | Diffusione sonora | | |
| 01.21.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.21.01.C02 | Controllo: Controllo stabilità
<i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.21.02 | Pannello degli allarmi | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|------------------|
| 01.21.02.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare le connessioni del pannello allarme alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 settimane |
| 01.21.02.C02 | Controllo: Controllo stabilità
<i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------------------|----------------|
| 01.22.01 | Cassetta a rottura del vetro | | |
| 01.22.01.C02 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi
<i>Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.</i> | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare che i componenti della cassetta quali il vetro di protezione e il martelletto (ove previsto) per la rottura del vetro siano in buone condizioni. Verificare che le viti siano ben serrate.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.22.02 | Condotte REI per aerazione filtri fumo | | |
| 01.22.02.C02 | Controllo: Controllo tenuta
<i>Verificare la tenuta delle condotte controllando in modo particolare i giunti.</i> | Ispezione strumentale | ogni settimana |
| 01.22.02.C03 | Controllo: Controllo stabilità
<i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.22.02.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo dello stato delle condotte verificando l'assenza di lesioni o di sconnessioni. Verificare che i deflettori delle griglie siano ben orientati.</i> | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.22.03 | Collari REI per tubazioni combustibili | | |
| 01.22.03.C02 | Controllo: Controllo stabilità
<i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.22.03.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Eseguire un controllo degli ancoraggi dei collari; verificare la corretta sigillatura della zona circostante la tubazione da proteggere.</i> | Controllo a vista | ogni 3 mesi |
| 01.22.04 | Diffusione sonora | | |
| 01.22.04.C02 | Controllo: Controllo stabilità
<i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.22.04.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.22.05 | Estintori a polvere | | |
| 01.22.05.C01 | Controllo: Controllo carica
<i>Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.22.05.C02 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto</i> | Controllo a vista | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| | <i>funzionamento.</i> | | |
| 01.22.05.C04 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi
<i>Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.</i> | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.05.C03 | Controllo: Controllo tenuta valvole
<i>Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.</i> | Registrazione | ogni 6 mesi |
| 01.22.06 | Impianto di spegnimento incendi a sprinkler | | |
| 01.22.06.C08 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi
<i>Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.</i> | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.06.C01 | Controllo: Controllo generale erogatori
<i>Verificare che gli erogatori siano installati correttamente nel rispetto delle prescrizioni richieste dal tipo di ugelli e nel rispetto degli interassi forniti dal produttore. Verificare lo stato degli ugelli e dei relativi orifici di scarica.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C02 | Controllo: Controllo generale gruppo di pressurizzazione
<i>Verificare lo stato generale del gruppo e controllare il livello dell'olio nel motore delle motopompe, del livello del carburante e dello stato di carica della batteria di avviamento.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C04 | Controllo: Controllo pressioni di esercizio
<i>Effettuare un rilievo delle pressioni d'esercizio delle pompe.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C05 | Controllo: Controllo serbatoi
<i>Controllare l'integrità dei serbatoi di accumulo e verificare il livello e le condizioni dell'acqua. Verificare che gli indicatori di livello e tutti gli accessori siano funzionanti.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C06 | Controllo: Controllo tenuta serbatoi
<i>Verificare lo stato delle tenute, delle guarnizioni del passo d'uomo e delle altre aperture.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.06.C03 | Controllo: Controllo manovrabilità della valvole
<i>Effettuare la manovra di tutti gli organi di intercettazione controllando che siano ben funzionanti e che non si blocchino.</i> | Controllo | ogni 12 mesi |
| 01.22.06.C07 | Controllo: Controllo tenuta valvole
<i>Regolazione del serraggio dei premistoppa sugli steli ed eventuale sostituzione degli organi di tenuta</i> | Registrazione | ogni 12 mesi |
| 01.22.07 | Materassino REI per controsoffitto | | |
| 01.22.07.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare la corretta posa in opera dei sacchi e che il materassino copra completamente la lampada.</i> | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.22.07.C02 | Controllo: Controllo stabilità
<i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.22.08 | Porte REI | | |
| 01.22.08.C01 | Controllo: Controllo certificazioni
<i>Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.</i> | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.22.08.C02 | Controllo: Controllo controbocchette
<i>Verificare il posizionamento delle controbocchette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.</i> | Controllo | ogni mese |
| 01.22.08.C03 | Controllo: Controllo degli spazi
<i>Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle</i> | Controllo a vista | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| | <i>porte antipanico o in prossimità di esse.</i> | | |
| 01.22.08.C05 | Controllo: Controllo maniglione
<i>Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.</i> | Controllo | ogni mese |
| 01.22.08.C09 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi
<i>Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.</i> | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.08.C07 | Controllo: Controllo ubicazione porte
<i>Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.08.C08 | Controllo: Controllo vetri
<i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.08.C04 | Controllo: Controllo delle serrature
<i>Controllo della loro funzionalità.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.22.08.C06 | Controllo: Controllo parti in vista
<i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.22.09 | Porte antipanico | | |
| 01.22.09.C01 | Controllo: Controllo certificazioni
<i>Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.</i> | Controllo a vista | quando occorre |
| 01.22.09.C02 | Controllo: Controllo controbochette
<i>Verificare il posizionamento delle controbochette a pavimento rispetto al filo del pavimento, assicurandosi che l'altezza superiore non sia maggiore di 15 mm. Verificare inoltre l'assenza di polvere e sporcizia.</i> | Aggiornamento | ogni mese |
| 01.22.09.C03 | Controllo: Controllo degli spazi
<i>Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.22.09.C05 | Controllo: Controllo maniglione
<i>Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.</i> | Controllo | ogni mese |
| 01.22.09.C09 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi
<i>Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.</i> | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.09.C07 | Controllo: Controllo ubicazione porte
<i>Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.09.C08 | Controllo: Controllo vetri
<i>Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.22.09.C04 | Controllo: Controllo delle serrature
<i>Controllo della loro funzionalità.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.22.09.C06 | Controllo: Controllo parti in vista
<i>Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.22.10 | Rivelatori di fumo | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.22.10.C02 | Controllo: Controllo efficienza dispositivi
<i>Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.</i> | Ispezione | ogni mese |
| 01.22.10.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

01.23 - Ripristino e consolidamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.23.01 | Cerchiature | | |
| 01.23.01.C02 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.23.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali. In particolare controllare la posizione delle giunzioni a forchetta e delle biette di serraggio onde scongiurare pericoli di espulsione. Controllare le zone a contatto tra le parti murarie e le fasce metalliche.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

01.24 - Rivestimenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.24.01 | Lastre di cartongesso | | |
| 01.24.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.24.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie.</i> | Controllo a vista | ogni anno |

01.25 - Giunti per edilizia

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.25.01 | Coprigiunti | | |
| 01.25.01.C01 | Controllo: Verifica ammortizzatori
<i>Verificare la perfetta posa in opera della resina e/o degli adesivi ammortizzanti.</i> | Controllo a vista | ogni 3 mesi |

01.26 - Scaffalature e librerie

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.26.01 | Sistemi per rvs su librerie e scaffalature | | |
| 01.26.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verifica generale degli elementi di mitigazione applicati.</i> | Controllo a vista | ogni 3 mesi |

01.27 - Dispositivi antiscivolo

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|-----------|
| 01.27.01 | Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|----------------|
| 01.27.01.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.27.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare il grado di usura dei dispositivi antiscivolo e la perfetta aderenza ai supporti dove applicati. Verificare l'assenza di scollamenti, disconnessioni e rialzamenti rispetto al piano di calpestio.</i> | Ispezione | ogni mese |

01.28 - Sistemi anticaduta

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.28.01 | Dispositivi di ancoraggio | | |
| 01.28.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.</i> | Ispezione | quando occorre |
| 01.28.01.C02 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.</i> | Ispezione | quando occorre |
| 01.28.01.C03 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.28.01.C04 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.28.02 | Linea di ancoraggio | | |
| 01.28.02.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.</i> | Ispezione | quando occorre |
| 01.28.02.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.28.03 | Percorsi permanenti | | |
| 01.28.03.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.28.03.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare l'assenza di ostacoli e/o impedimenti lungo i percorsi che possono intralciare eventuali interventi di operatori, attrezzature e materiali. Verificare l'adeguata illuminazione dei percorsi e lo stato dimensionale e geometrico degli stessi.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.28.04 | Punti di ancoraggio | | |
| 01.28.04.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.</i> | Ispezione | quando occorre |
| 01.28.04.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------|----------------|
| 01.28.05 | Sistemi di arresto caduta | | |
| 01.28.05.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo ed ispezione delle parti costituenti i sistemi anticaduta. Verifica dei dati di fabbrica e rispondenza dei carichi di esercizio rispetto alle modalità d'uso.</i> | Ispezione | quando occorre |
| 01.28.05.C02 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |

01.29 - Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.29.01 | Scuci e cuci | | |
| 01.29.01.C02 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.29.01.C03 | Controllo: Controllo dei caratteri tipologici locali
<i>Controllare che nelle fasi manutentive e di recupero, vengano impiegati materiali e tecnologie che non vadano ad alterare il contesto dei caratteri tipologici locali.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.29.01.C01 | Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo
<i>Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

01.30 - Accessibilità degli ambienti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------|----------------|
| 01.30.01 | Segnaletica | | |
| 01.30.01.C02 | Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili
<i>Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.30.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare che la segnaletica e sia conforme alle prescrizioni su materiali, dimensioni, caratteristiche cromatiche e colorimetriche dei segnali ed essere conformi a quanto prescritto dalle norme UNI 7543 cui fa riferimento il D. Lgs. 81 del 09/04/08 del Titolo V. Verificare che i cartelli presenti si riferiscano ad oggetti, attività e/o ad una situazione determinata, fornendo le idonee indicazioni e prescrizioni concernenti la sicurezza. In particolare le segnalazioni luminose ed acustiche devono essere sottoposte ad una verifica del buon funzionamento e dell'efficacia reale prima di essere messe in servizio.</i> | Ispezione | ogni 3 mesi |

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.31.01 | Asciugamani elettrici | | |
| 01.31.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di comando; verificare il corretto funzionamento dei motorini e che il flusso dell'aria sia erogato correttamente.</i> | Controllo a vista | ogni 3 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|--------------------------------------|----------------|
| 01.31.01.C02 | Controllo: Controllo energia utilizzata
<i>Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.</i> | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni 3 mesi |
| 01.31.02 | Cassette di scarico a zaino | | |
| 01.31.02.C01 | Controllo: Verifica dei flessibili
<i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i> | Revisione | quando occorre |
| 01.31.02.C02 | Controllo: Verifica rubinetteria
<i>Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.31.02.C03 | Controllo: Controllo consumi acqua potabile
<i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i> | Registrazione | ogni 3 mesi |
| 01.31.03 | Doccetta a pulsante | | |
| 01.31.03.C02 | Controllo: Verifica dei flessibili
<i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i> | Revisione | quando occorre |
| 01.31.03.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |
| 01.31.03.C03 | Controllo: Controllo consumi acqua potabile
<i>Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.</i> | Registrazione | ogni 3 mesi |
| 01.31.04 | Vasi igienici a sedile | | |
| 01.31.04.C03 | Controllo: Verifica dei flessibili
<i>Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.</i> | Revisione | quando occorre |
| 01.31.04.C01 | Controllo: Verifica ancoraggio
<i>Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.31.04.C02 | Controllo: Verifica degli scarichi
<i>Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.31.04.C04 | Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi
<i>Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.31.04.C05 | Controllo: Verifica sedile coprivaso
<i>Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.31.04.C06 | Controllo: Controllo stabilità
<i>Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.31.05 | Ventilatori d'estrazione | | |
| 01.31.05.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.31.05.C02 | Controllo: Controllo motore
<i>Controllo dell'allineamento motore-ventilatore; verificare il corretto serraggio dei bulloni. Verificare inoltre la presenza di giochi anomali, e verificare lo stato di tensione delle cinghie.</i> | Controllo a vista | ogni 3 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|--------------------------------------|-----------|
| 01.31.05.C01 | Controllo: Controllo assorbimento
<i>Eseguire un controllo ed il rilievo delle intensità assorbite dal motore.</i> | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni anno |

01.32 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.32.01 | Canali di gronda e pluviali in rame | | |
| 01.32.01.C02 | Controllo: Verifica quantità acqua da riciclare
<i>Verificare e misurare la quantità di acque meteoriche destinate al recupero confrontando i parametri rilevati con quelli di progetto.</i> | Misurazioni | ogni mese |
| 01.32.01.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei canali di gronda e delle pluviali. Controllare la funzionalità delle pluviali, delle griglie parafoglie e di eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.32.02 | Scossaline in rame | | |
| 01.32.02.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.32.02.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.32.03 | Supporti per canali di gronda | | |
| 01.32.03.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare le condizioni e la funzionalità dei supporti dei canali di gronda verificando il fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.32.03.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.32.04 | Bocchelli ad imbuto in rame | | |
| 01.32.04.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare che i materiali utilizzati siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive che possano danneggiare il sistema.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.32.04.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllare la funzionalità dei bocchelli verificando che non ci siano eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche. Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

01.33 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|-----------------------------------|-------------------|-----------|
| 01.33.01 | Lampade integrate | | |
| 01.33.01.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| | <i>Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine. Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.</i> | | |
| 01.33.01.C02 | Controllo: Controlli dispositivi led
<i>Durante le fasi di controllo manutentivo verificare che i prodotti e i materiali utilizzati abbiano requisiti ecologici certificati.</i> | Ispezione a vista | ogni 3 mesi |

01.34 - Coperture

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.34.01 | Strutture in latero-cemento | | |
| 01.34.01.C02 | Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli
<i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i> | Verifica | quando occorre |
| 01.34.01.C03 | Controllo: Controllo del grado di riciclabilità
<i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> | Controllo | quando occorre |
| 01.34.01.C01 | Controllo: Controllo struttura
<i>Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

Comune di Zola Predosa
Provincia di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa

COMMITTENTE: Comune di Zola Predosa

20/11/2018,

IL TECNICO

(ing. Giuseppe Tartarini)

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.01.01 | Platee in c.a. | |
| 01.01.01.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture
<i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i> | quando occorre |

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.02.01 | Pilastrì | |
| 01.02.01.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture
<i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> | quando occorre |
| 01.02.02 | Solette | |
| 01.02.02.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture
<i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> | quando occorre |
| 01.02.03 | Travi | |
| 01.02.03.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture
<i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> | quando occorre |

01.03 - Strutture di collegamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.03.01 | Scale a soletta rampante | |
| 01.03.01.I01 | Intervento: Ripresa coloritura
<i>Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i> | quando occorre |
| 01.03.01.I02 | Intervento: Ripristino puntuale pedate e alzate
<i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.</i> | quando occorre |
| 01.03.01.I03 | Intervento: Ripristino stabilità corrimano e balaustre
<i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i> | quando occorre |
| 01.03.01.I04 | Intervento: Sostituzione degli elementi degradati
<i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</i> | quando occorre |
| 01.03.01.I05 | Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche
<i>Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.</i> | ogni 2 anni |

01.04 - Solai

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.04.01 | Solai | |
| 01.04.01.I01 | Intervento: Consolidamento solaio
<i>Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.</i> | quando occorre |
| 01.04.01.I02 | Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni
<i>Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.</i> | quando occorre |
| 01.04.01.I03 | Intervento: Ritinteggiatura del soffitto
<i>Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i> | quando occorre |
| 01.04.01.I04 | Intervento: Sostituzione della barriera al vapore
<i>Sostituzione della barriera al vapore</i> | quando occorre |
| 01.04.01.I05 | Intervento: Sostituzione della coibentazione
<i>Sostituzione della coibentazione.</i> | quando occorre |
| 01.04.02 | Solai con travetti gettati in opera | |
| 01.04.02.I01 | Intervento: Consolidamento solaio
<i>Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.</i> | quando occorre |
| 01.04.02.I02 | Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni
<i>Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.</i> | quando occorre |
| 01.04.02.I03 | Intervento: Ritinteggiatura del soffitto
<i>Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i> | quando occorre |
| 01.04.02.I04 | Intervento: Sostituzione della barriera al vapore
<i>Sostituzione della barriera al vapore.</i> | quando occorre |
| 01.04.02.I05 | Intervento: Sostituzione della coibentazione
<i>Sostituzione della coibentazione.</i> | quando occorre |

01.05 - Interventi su strutture esistenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.05.01 | Ancoraggio chimico | |
| 01.05.01.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture
<i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> | quando occorre |
| 01.05.02 | Cerchiatura in acciaio | |
| 01.05.02.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture
<i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> | quando occorre |
| 01.05.03 | Cerchiature | |
| 01.05.03.I01 | Intervento: Ripristino serraggi
<i>Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.</i> | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.05.04 | Saldature | |
| 01.05.04.I01 | Intervento: Ripristino
<i>Ripristino di continuità interrotte tra parti mediante nuove saldature.</i> | quando occorre |
| 01.05.05 | Bullonature | |
| 01.05.05.I01 | Intervento: Ripristino
<i>Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.</i> | ogni 2 anni |

01.06 - Coperture piane

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.06.01 | Accessi alla copertura | |
| 01.06.01.I02 | Intervento: Ripristino degli accessi alla copertura
<i>Reintegro dell'accessibilità di botole, lucernari e/o altri accessi. Sistemazione delle sigillature e trattamento, se occorre, con prodotti siliconanti. Reintegro degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni e degli elementi di tenuta. Lubrificazione di cerniere mediante prodotti specifici.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.06.01.I01 | Intervento: Riverniciature
<i>Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, 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.</i> | ogni 5 anni |
| 01.06.02 | Canali di gronda e pluviali | |
| 01.06.02.I01 | Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta
<i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.06.02.I02 | Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali
<i>Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i> | ogni 5 anni |
| 01.06.03 | Parapetti ed elementi di coronamento | |
| 01.06.03.I01 | Intervento: Ripristino coronamenti
<i>Ripristino degli elementi costituenti i coronamenti con funzione decorativa mediante integrazione di parti mancanti e/o sostituzione di parti ammalorate con materiali idonei. Interventi mirati al mantenimento delle 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.</i> | ogni 3 anni |
| 01.06.03.I02 | Intervento: Ripristino parapetti
<i>Ripristino degli elementi costituenti i parapetti condotti mediante interventi mirati al mantenimento delle condizioni di stabilità e sicurezza.</i> | ogni 3 anni |
| 01.06.03.I03 | Intervento: Riverniciature
<i>Ritocchi della verniciatura, con materiali idonei, delle finiture e delle parti costituenti i parapetti e gli elementi di coronamento nonché delle decorazioni.</i> | ogni 5 anni |
| 01.06.04 | Strati termoisolanti | |
| 01.06.04.I01 | Intervento: Rinnovo strati isolanti
<i>Rinnovo degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.</i> | ogni 20 anni |
| 01.06.05 | Strato di barriera al vapore | |
| 01.06.05.I01 | Intervento: Sostituzione barriera al vapore
<i>Sostituzione della barriera al vapore.</i> | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.06.06 | Strato di pendenza | |
| 01.06.06.I01 | Intervento: Ripristino strato di pendenza
<i>Ripristino dello strato di pendenza fino al raggiungimento del valore necessario per 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.</i> | quando occorre |
| 01.06.07 | Struttura in latero-cemento | |
| 01.06.07.I01 | Intervento: Consolidamento solaio di copertura
<i>Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.</i> | quando occorre |
| 01.06.08 | Strato di tenuta con membrane sintetiche | |
| 01.06.08.I01 | Intervento: Rinnovo impermeabilizzazione
<i>Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati a secco o mediante colla. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.</i> | ogni 15 anni |

01.07 - Facciate architettoniche

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.07.01 | Elementi di finitura | |
| 01.07.01.I02 | Intervento: Ripristino
<i>Ripristino ed integrazione degli elementi di finitura usurati o mancanti.</i> | quando occorre |
| 01.07.01.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Pulizia delle superfici con prodotti detergenti idonei al tipo di superficie e rimozioni di eventuali depositi.</i> | ogni 3 anni |

01.08 - Infissi esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.08.01 | Infissi antieffrazione | |
| 01.08.01.I01 | Intervento: Pulizia organi di movimentazione
<i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> | quando occorre |
| 01.08.01.I02 | Intervento: Prova sistemi antifurto
<i>Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti).</i> | ogni 6 mesi |
| 01.08.01.I03 | Intervento: Regolazione controtelai
<i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.08.01.I04 | Intervento: Regolazione telai
<i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i> | ogni 12 mesi |

01.09 - Pareti esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.09.01 | Murature in blocchi di laterizio e perlite ad alto risparmio energetico | |
| 01.09.01.I01 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.</i> | quando occorre |

01.10 - Rivestimenti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.10.01 | Intonaco | |
| 01.10.01.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici
<i>Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di tecniche con getto d'acqua a pressione e/o con soluzioni chimiche appropriate.</i> | quando occorre |
| 01.10.01.I02 | Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura
<i>Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.</i> | quando occorre |
| 01.10.02 | Tinteggiature e decorazioni | |
| 01.10.02.I01 | Intervento: Ritinteggiatura e coloritura
<i>Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i> | quando occorre |
| 01.10.02.I02 | Intervento: Sostituzione elementi decorativi degradati
<i>Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</i> | quando occorre |
| 01.10.03 | Rivestimento a cappotto | |
| 01.10.03.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici
<i>Pulizia della patina superficiale degradata dell'intonaco mediante lavaggio ad acqua con soluzioni adatte al tipo di rivestimento. Rimozioni di macchie, graffi o depositi superficiali mediante l'impiego di soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.</i> | quando occorre |
| 01.10.03.I02 | Intervento: Sostituzione di parti usurate
<i>Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.</i> | quando occorre |

01.11 - Infissi interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.11.01 | Porte | |
| 01.11.01.I02 | Intervento: Pulizia ante
<i>Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | quando occorre |
| 01.11.01.I04 | Intervento: Pulizia organi di movimentazione
<i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> | quando occorre |
| 01.11.01.I06 | Intervento: Pulizia vetri
<i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> | quando occorre |
| 01.11.01.I01 | Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere
<i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.I03 | Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento
<i>Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.I05 | Intervento: Pulizia telai
<i>Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.01.I07 | Intervento: Registrazione maniglia | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| | <i>Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i> | |
| 01.11.01.I08 | Intervento: Regolazione controtelai
<i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.11.01.I10 | Intervento: Regolazione telai
<i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.11.01.I09 | Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno
<i>Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.</i> | ogni 2 anni |
| 01.11.02 | Porte antipanico | |
| 01.11.02.I02 | Intervento: Pulizia ante
<i>Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | quando occorre |
| 01.11.02.I03 | Intervento: Pulizia organi di movimentazione
<i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> | quando occorre |
| 01.11.02.I05 | Intervento: Pulizia vetri
<i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> | quando occorre |
| 01.11.02.I09 | Intervento: Rimozione ostacoli spazi
<i>Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.</i> | quando occorre |
| 01.11.02.I01 | Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere
<i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.02.I04 | Intervento: Pulizia telai
<i>Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.02.I06 | Intervento: Registrazione maniglione
<i>Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.02.I10 | Intervento: Verifica funzionamento
<i>Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.02.I07 | Intervento: Regolazione controtelai
<i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.11.02.I08 | Intervento: Regolazione telai
<i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.11.03 | Porte tagliafuoco | |
| 01.11.03.I02 | Intervento: Pulizia ante
<i>Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | quando occorre |
| 01.11.03.I03 | Intervento: Pulizia organi di movimentazione
<i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> | quando occorre |
| 01.11.03.I05 | Intervento: Pulizia vetri
<i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> | quando occorre |
| 01.11.03.I01 | Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere
<i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.03.I04 | Intervento: Pulizia telai
<i>Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|--------------|--|--------------|
| 01.11.03.I06 | Intervento: Registrazione maniglione
<i>Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.03.I10 | Intervento: Verifica funzionamento
<i>Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.11.03.I07 | Intervento: Regolazione controtelai
<i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.11.03.I08 | Intervento: Regolazione telai
<i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.11.03.I09 | Intervento: Rimozione ostacoli
<i>Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.</i> | ogni 2 anni |

01.12 - Pareti interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.12.01 | Pareti divisorie antincendio | |
| 01.12.01.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.</i> | quando occorre |
| 01.12.01.I02 | Intervento: Riparazione
<i>Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.</i> | quando occorre |
| 01.12.02 | Lastre di cartongesso | |
| 01.12.02.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.</i> | quando occorre |
| 01.12.02.I02 | Intervento: Riparazione
<i>Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.</i> | quando occorre |
| 01.12.03 | Tramezzi in laterizio | |
| 01.12.03.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.</i> | quando occorre |
| 01.12.03.I02 | Intervento: Riparazione
<i>Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.</i> | quando occorre |

01.13 - Pavimentazioni esterne

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.13.01 | Pavimentazioni in calcestruzzo lavato | |
| 01.13.01.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici
<i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i> | quando occorre |
| 01.13.01.I02 | Intervento: Ripristino degli strati protettivi
<i>Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.</i> | quando occorre |
| 01.13.01.I03 | Intervento: Sostituzione delle parti degradate | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| | <i>Sostituzione delle parti degradate e/o usurate con materiali analoghi previa rimozione delle zone deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i> | |
| 01.13.02 | Pavimentazioni in asfalto stampato | |
| 01.13.02.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici
<i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i> | quando occorre |
| 01.13.02.I02 | Intervento: Ripristino degli strati protettivi
<i>Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.</i> | quando occorre |
| 01.13.02.I03 | Intervento: Sostituzione delle parti degradate
<i>Sostituzione delle parti degradate e/o usurati con materiali analoghi previa rimozione delle zone deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i> | quando occorre |

01.14 - Pavimentazioni interne

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.14.01 | Battiscopa | |
| 01.14.01.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici
<i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i> | quando occorre |
| 01.14.01.I02 | Intervento: Sostituzione degli elementi degradati
<i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.</i> | quando occorre |
| 01.14.02 | Profili per scale | |
| 01.14.02.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici
<i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i> | quando occorre |
| 01.14.02.I02 | Intervento: Sostituzione degli elementi degradati
<i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i> | quando occorre |
| 01.14.03 | Profili protettivi per angoli esterni | |
| 01.14.03.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici
<i>Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.</i> | quando occorre |
| 01.14.03.I02 | Intervento: Sostituzione degli elementi degradati
<i>Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.</i> | quando occorre |
| 01.14.04 | Rivestimenti ceramici | |
| 01.14.04.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici
<i>Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.</i> | quando occorre |
| 01.14.04.I02 | Intervento: Pulizia e reintegro giunti
<i>Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i> | quando occorre |
| 01.14.04.I03 | Intervento: Sostituzione degli elementi degradati
<i>Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.</i> | quando occorre |

01.15 - Parapetti

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.15.01 | Balaustre in acciaio inox | |
| 01.15.01.I01 | Intervento: Sistemazione generale
<i>Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici previa rimozione di eventuale formazione di corrosione localizzata. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza. Sostituzione di eventuali parti mancanti o deformate.</i> | quando occorre |

01.16 - Rivestimenti interni

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.16.01 | Intonaco | |
| 01.16.01.I01 | Intervento: Pulizia delle superfici
<i>Pulizia delle superfici mediante lavaggio ad acqua e detergenti adatti al tipo di intonaco. Rimozioni di macchie, o depositi superficiali mediante spazzolatura o mezzi meccanici.</i> | quando occorre |
| 01.16.01.I02 | Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura
<i>Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione delle aree più degradate, pulizia delle parti sottostanti mediante spazzolatura e preparazione della base di sottofondo previo lavaggio. Ripresa dell'area con materiali adeguati e/o comunque simili all'intonaco originario ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.</i> | quando occorre |
| 01.16.02 | Tinteggiature e decorazioni | |
| 01.16.02.I01 | Intervento: Ritinteggiatura coloritura
<i>Ritinteggiature delle superfici con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura dei paramenti e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.</i> | quando occorre |
| 01.16.02.I02 | Intervento: Sostituzione degli elementi decorativi degradati
<i>Sostituzione degli elementi decorativi usurati o rotti con altri analoghi o se non possibile riparazione dei medesimi con tecniche appropriate tali da non alterare gli aspetti geometrici-cromatici delle superfici di facciata. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.</i> | quando occorre |

01.17 - Ascensori e montacarichi

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.17.01 | Ammortizzatori della cabina | |
| 01.17.01.I01 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituire gli ammortizzatori quando scarichi e non più rispondenti alla normativa.</i> | quando occorre |
| 01.17.02 | Cabina | |
| 01.17.02.I03 | Intervento: Sostituzione elementi della cabina
<i>Sostituire i tappetini, i pavimenti e i rivestimenti quando necessario.</i> | quando occorre |
| 01.17.02.I01 | Intervento: Lubrificazione meccanismi di leveraggio
<i>Effettuare una lubrificazione delle serrature, dei sistemi di bloccaggio e leveraggio delle porte, degli interruttori di fine corsa e di piano.</i> | ogni mese |
| 01.17.02.I02 | Intervento: Pulizia pavimento e pareti della cabina
<i>Effettuare una pulizia del pavimento, delle pareti, degli specchi se presenti utilizzando idonei prodotti.</i> | ogni mese |
| 01.17.03 | Centralina idraulica per ascensori e montacarichi | |
| 01.17.03.I01 | Intervento: Integrazione olio
<i>Integrare l'olio del sistema quando necessario.</i> | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.17.04 | Contrappeso | |
| 01.17.04.I03 | Intervento: Sostituzione delle funi
<i>Sostituire le funi quando i fili rotti che le costituiscono hanno raggiunto una sezione valutabile nel 10% della sezione metallica totale della fune.</i> | quando occorre |
| 01.17.04.I01 | Intervento: Eguagliamento funi e catene
<i>Eseguire l'eguagliamento delle funi e delle catene.</i> | ogni mese |
| 01.17.04.I02 | Intervento: Lubrificazione
<i>Effettuare una lubrificazione delle pulegge e/o dei pignoni.</i> | ogni 2 mesi |
| 01.17.05 | Fotocellule | |
| 01.17.05.I01 | Intervento: Registrazione
<i>Eseguire la registrazione e la taratura delle fotocellule.</i> | quando occorre |
| 01.17.06 | Porte di piano | |
| 01.17.06.I02 | Intervento: Pulizia ante
<i>Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | quando occorre |
| 01.17.06.I03 | Intervento: Pulizia vetri
<i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> | quando occorre |
| 01.17.06.I01 | Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere
<i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.17.07 | Pulsantiera | |
| 01.17.07.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Effettuare la pulizia delle pulsantiere per eliminare polvere, accumuli vari.</i> | ogni 2 mesi |
| 01.17.07.I02 | Intervento: Serraggio
<i>Effettuare il serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.</i> | ogni 2 mesi |

01.18 - Impianto di riscaldamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.18.01 | Radiatori | |
| 01.18.01.I03 | Intervento: Spurgo
<i>Quando si verificano delle sostanziali differenze di temperatura sulla superficie esterna dei radiatori o si è in presenza di sacche d'aria all'interno o si è in presenza di difetti di regolazione, spurgare il radiatore e se necessario smontarlo e procedere ad una disincrostazione interna.</i> | quando occorre |
| 01.18.01.I01 | Intervento: Pitturazione
<i>Verificare lo stato superficiale dei radiatori e se necessario eseguire una pitturazione degli elementi eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.18.01.I02 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituzione del radiatore e dei suoi accessori quali rubinetti e valvole quando necessario.</i> | ogni 25 anni |
| 01.18.02 | Aerocondizionatore | |
| 01.18.02.I04 | Intervento: Sostituzione filtri
<i>Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.</i> | quando occorre |
| 01.18.02.I01 | Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense
<i>Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.</i> | ogni mese |
| 01.18.02.I02 | Intervento: Pulizia filtri
<i>Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.</i> | ogni 3 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|--------------|---|-------------|
| 01.18.02.I03 | Intervento: Pulizia pacco alettato
<i>Pulire il pacco alettato utilizzando un getto di aria, acqua o di vapore a bassa pressione avendo cura di proteggere il motore elettrico per evitare danneggiamenti.</i> | ogni 3 mesi |

01.19 - Impianto di smaltimento acque reflue

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|-------------|
| 01.19.01 | Tubazioni in ghisa | |
| 01.19.01.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.</i> | ogni 6 mesi |

01.20 - Impianto di climatizzazione

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.20.01 | Aerocondizionatore | |
| 01.20.01.I04 | Intervento: Sostituzione filtri
<i>Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.</i> | quando occorre |
| 01.20.01.I01 | Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense
<i>Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.</i> | ogni mese |
| 01.20.01.I02 | Intervento: Pulizia filtri
<i>Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.</i> | ogni 3 mesi |
| 01.20.01.I03 | Intervento: Pulizia pacco alettato
<i>Pulire il pacco alettato utilizzando un getto di aria, acqua o di vapore a bassa pressione avendo cura di proteggere il motore elettrico per evitare danneggiamenti.</i> | ogni 3 mesi |

01.21 - Impianto antintrusione e controllo accessi

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|--------------|
| 01.21.01 | Diffusione sonora | |
| 01.21.01.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.21.01.I02 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.</i> | ogni 10 anni |
| 01.21.02 | Pannello degli allarmi | |
| 01.21.02.I01 | Intervento: Registrazione connessioni
<i>Registrazione e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.</i> | ogni 3 mesi |
| 01.21.02.I02 | Intervento: Sostituzione batteria
<i>Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).</i> | ogni 6 mesi |
| 01.21.02.I03 | Intervento: Sostituzione pannello
<i>Eseguire la sostituzione del pannello degli allarmi quando non rispondente alla normativa.</i> | ogni 15 anni |

01.22 - Impianto di sicurezza e antincendio

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.22.01 | Cassetta a rottura del vetro | |
| 01.22.01.I01 | Intervento: Registrazione
<i>Registrare le viti di serraggio dopo la rottura del vetro con la sostituzione del vetro danneggiato.</i> | quando occorre |
| 01.22.01.I02 | Intervento: Sostituzione cassette
<i>Sostituire le cassette deteriorate</i> | ogni 15 anni |
| 01.22.02 | Condotte REI per aerazione filtri fumo | |
| 01.22.02.I01 | Intervento: Ripristino serraggi
<i>Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.</i> | quando occorre |
| 01.22.02.I02 | Intervento: Ripristino coibentazione
<i>Effettuare il ripristino dello strato coibente quando deteriorato.</i> | quando occorre |
| 01.22.02.I03 | Intervento: Ripristino guarnizioni
<i>Effettuare il ripristino delle guarnizioni delle condotte.</i> | ogni 2 anni |
| 01.22.03 | Collari REI per tubazioni combustibili | |
| 01.22.03.I01 | Intervento: Ripristino sigillatura
<i>Eseguire il ripristino della sigillatura intorno alla tubazione da proteggere.</i> | quando occorre |
| 01.22.04 | Diffusione sonora | |
| 01.22.04.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.04.I02 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.</i> | ogni 10 anni |
| 01.22.05 | Estintori a polvere | |
| 01.22.05.I01 | Intervento: Ricarica dell'agente estinguente
<i>Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.</i> | ogni 36 mesi |
| 01.22.05.I02 | Intervento: Revisione dell'estintore
<i>Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.</i> | ogni 36 mesi |
| 01.22.06 | Impianto di spegnimento incendi a sprinkler | |
| 01.22.06.I02 | Intervento: Sostituzione batteria
<i>Effettuare il cambio del liquido della batteria o, se necessario, l'intera batteria di avviamento.</i> | quando occorre |
| 01.22.06.I03 | Intervento: Sostituzione olio
<i>Effettuare il cambio dell'olio del motore del gruppo di pressurizzazione.</i> | quando occorre |
| 01.22.06.I01 | Intervento: Revisione erogatori
<i>Effettuare la revisione degli erogatori e provvedere alla loro ricarica.</i> | ogni mese |
| 01.22.07 | Materassino REI per controsoffitto | |
| 01.22.07.I01 | Intervento: Sigillatura fori
<i>Eseguire la sigillatura dei fori che dovessero crearsi tra il materassino e il corpo illuminante.</i> | quando occorre |
| 01.22.08 | Porte REI | |
| 01.22.08.I02 | Intervento: Pulizia ante
<i>Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | quando occorre |
| 01.22.08.I03 | Intervento: Pulizia organi di movimentazione
<i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> | quando occorre |
| 01.22.08.I05 | Intervento: Pulizia vetri
<i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.22.08.I01 | Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere
<i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.08.I04 | Intervento: Pulizia telai
<i>Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.08.I06 | Intervento: Registrazione maniglione
<i>Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.08.I10 | Intervento: Verifica funzionamento
<i>Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.08.I07 | Intervento: Regolazione controtelai
<i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.22.08.I08 | Intervento: Regolazione telai
<i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.22.08.I09 | Intervento: Rimozione ostacoli
<i>Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.</i> | ogni 2 anni |
| 01.22.09 | Porte antipanico | |
| 01.22.09.I02 | Intervento: Pulizia ante
<i>Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | quando occorre |
| 01.22.09.I03 | Intervento: Pulizia organi di movimentazione
<i>Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.</i> | quando occorre |
| 01.22.09.I05 | Intervento: Pulizia vetri
<i>Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.</i> | quando occorre |
| 01.22.09.I09 | Intervento: Rimozione ostacoli spazi
<i>Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.</i> | quando occorre |
| 01.22.09.I01 | Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere
<i>Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.09.I04 | Intervento: Pulizia telai
<i>Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.09.I06 | Intervento: Registrazione maniglione
<i>Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.09.I10 | Intervento: Verifica funzionamento
<i>Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.09.I07 | Intervento: Regolazione controtelai
<i>Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.22.09.I08 | Intervento: Regolazione telai
<i>Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.</i> | ogni 12 mesi |
| 01.22.10 | Rivelatori di fumo | |
| 01.22.10.I01 | Intervento: Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori
<i>Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.22.10.I02 | Intervento: Sostituzione dei rivelatori
<i>Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.</i> | ogni 10 anni |

01.23 - Ripristino e consolidamento

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.23.01 | Cerchiature | |
| 01.23.01.I01 | Intervento: Ripristino serraggi
<i>Ripristino delle fasce attraverso il serraggio delle giunzioni a forchetta e delle biette; e se necessario provvedere allo smontaggio e rimontaggio delle stesse.</i> | quando occorre |

01.24 - Rivestimenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.24.01 | Lastre di cartongesso | |
| 01.24.01.I01 | Intervento: Ripristino
<i>Ripristino e riparazione di eventuali anomalie mediante l'utilizzo di prodotti ecocompatibili. Assicurarsi che eventuali materiali di risulta provenienti dalle lavorazioni di ripristino vengano regolarmente smaltiti e/o riciclati a secondo della loro natura e comunque in discariche idonee ed autorizzate per tali processi.</i> | quando occorre |

01.25 - Giunti per edilizia

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.25.01 | Coprigiunti | |
| 01.25.01.I01 | Intervento: Riempimento giunto
<i>Riempimento del giunto con materiale elastico (listelli in neoprene).</i> | quando occorre |
| 01.25.01.I02 | Intervento: Ripristini
<i>Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.</i> | ogni 3 mesi |

01.26 - Scaffalature e librerie

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.26.01 | Sistemi per rvs su librerie e scaffalature | |
| 01.26.01.I01 | Intervento: Connessioni
<i>Realizzazione di connessione di due elementi di cui uno fisso mediante connettori.</i> | quando occorre |
| 01.26.01.I02 | Intervento: Ripristini
<i>Eseguire il ripristino degli ancoraggi degli elementi di mitigazione.</i> | ogni 3 mesi |

01.27 - Dispositivi antiscivolo

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.27.01 | Nastri e strisce antisdrucciolo adesivi | |
| 01.27.01.I01 | Intervento: Ripristino
<i>Sostituzione dei dispositivi antiscivolo usurati con altri elementi idonei e ripristino delle condizioni di sicurezza per migliorare l'adesività e la stabilità delle calzature di qualsiasi natura sulle superfici d'uso.</i> | quando occorre |

01.28 - Sistemi anticaduta

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|------------------------------------|-----------|
| 01.28.01 | Dispositivi di ancoraggio | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.28.01.I01 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.</i> | quando occorre |
| 01.28.01.I02 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.</i> | quando occorre |
| 01.28.02 | Linea di ancoraggio | |
| 01.28.02.I01 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.</i> | quando occorre |
| 01.28.03 | Percorsi permanenti | |
| 01.28.03.I01 | Intervento: Ripristino
<i>Rimozione di eventuali ostacoli lungo i percorsi di servizio e ripristino degli accessi e degli elementi al contorno.</i> | quando occorre |
| 01.28.04 | Punti di ancoraggio | |
| 01.28.04.I01 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.</i> | quando occorre |
| 01.28.05 | Sistemi di arresto caduta | |
| 01.28.05.I01 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituzione di elementi usurati e/o non rispondenti ai parametri dettati dalla norma, in funzione delle condizioni d'uso e degli altri sistemi anticaduta impiegati.</i> | quando occorre |

01.29 - Interventi volti a ridurre le carenze dei collegamenti

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.29.01 | Scuci e cuci | |
| 01.29.01.I01 | Intervento: Interventi sulle strutture
<i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> | quando occorre |

01.30 - Accessibilità degli ambienti esterni

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.30.01 | Segnaletica | |
| 01.30.01.I01 | Intervento: Ripristino
<i>Gli elementi costituenti la segnaletica, i mezzi e i dispositivi segnaletici devono, a seconda dei casi, essere sottoposti a cicli di pulizia, sottoposti a manutenzione, controllati e riparati e, se necessario, sostituiti, affinché conservino le loro proprietà intrinseche o di funzionamento.</i> | quando occorre |

01.31 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.31.01 | Asciugamani elettrici | |
| 01.31.01.I01 | Intervento: Sostituzione motorini
<i>Sostituire i motorini danneggiati o non più rispondenti alle normative.</i> | quando occorre |
| 01.31.02 | Cassette di scarico a zaino | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.31.02.I02 | Intervento: Ripristino ancoraggio
<i>Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.</i> | quando occorre |
| 01.31.02.I01 | Intervento: Rimozione calcare
<i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.31.02.I03 | Intervento: Sostituzione cassette
<i>Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.</i> | ogni 30 anni |
| 01.31.03 | Doccetta a pulsante | |
| 01.31.03.I02 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.</i> | quando occorre |
| 01.31.03.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.</i> | ogni 3 mesi |
| 01.31.04 | Vasi igienici a sedile | |
| 01.31.04.I01 | Intervento: Disostruzione degli scarichi
<i>Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.</i> | quando occorre |
| 01.31.04.I02 | Intervento: Rimozione calcare
<i>Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.31.04.I03 | Intervento: Sostituzione vasi
<i>Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.</i> | ogni 30 anni |
| 01.31.05 | Ventilatori d'estrazione | |
| 01.31.05.I04 | Intervento: Sostituzione cinghie
<i>Effettuare la sostituzione delle cinghie quando usurate.</i> | quando occorre |
| 01.31.05.I01 | Intervento: Ingrassaggio
<i>Effettuare una lubrificazione delle parti soggette ad usura quali motori e cuscinetti.</i> | ogni 3 mesi |
| 01.31.05.I02 | Intervento: Pulizia
<i>Eseguire la pulizia completa dei componenti i motori quali albero, elica.</i> | ogni 3 mesi |
| 01.31.05.I03 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituire il ventilatore quando usurato.</i> | ogni 30 anni |

01.32 - Impianto di smaltimento acque meteoriche

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|-------------|
| 01.32.01 | Canali di gronda e pluviali in rame | |
| 01.32.01.I01 | Intervento: Pulizia griglie, canali di gronda, bocchettoni di raccolta
<i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei canali di gronda. Rimozione delle griglie paraghiaia e parafoglie dai bocchettoni di raccolta e loro pulizia.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.32.01.I02 | Intervento: Reintegro canali di gronda e pluviali
<i>Reintegro dei canali di gronda, delle pluviali, dei bocchettoni di raccolta e degli elementi di fissaggio. Riposizionamento degli elementi di raccolta in funzione delle superfici di copertura servite e delle pendenze previste. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i> | ogni 5 anni |
| 01.32.02 | Scossaline in rame | |
| 01.32.02.I01 | Intervento: Pulizia superficiale
<i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.32.02.I03 | Intervento: Serraggio scossaline | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| | <i>Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline.</i> | |
| 01.32.02.I02 | Intervento: Reintegro scossaline
<i>Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio.
Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i> | ogni anno |
| 01.32.03 | Supporti per canali di gronda | |
| 01.32.03.I01 | Intervento: Reintegro supporti
<i>Reintegro degli elementi di fissaggio con sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.32.04 | Bocchelli ad imbuto in rame | |
| 01.32.04.I02 | Intervento: Reintegro bocchelli
<i>Reintegro dei bocchelli e dei relativi elementi di fissaggio.</i> | quando occorre |
| 01.32.04.I01 | Intervento: Pulizia bocchelli
<i>Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati nei bocchelli.</i> | ogni 6 mesi |

01.33 - Illuminazione a led

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.33.01 | Lampade integrate | |
| 01.33.01.I02 | Intervento: Sostituzione diodi
<i>Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.</i> | quando occorre |
| 01.33.01.I01 | Intervento: Sostituzione delle lampade
<i>Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)</i> | ogni 10 mesi |

01.34 - Coperture

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.34.01 | Strutture in latero-cemento | |
| 01.34.01.I01 | Intervento: Consolidamento solaio di copertura
<i>Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.</i> | quando occorre |

Comune di Zola Predosa
Provincia di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: IMPIANTO ELETTRICO Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa
COMMITTENTE: Comune di Zola Predosa

20/11/2018,

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Tartarini)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Zola Predosa**

Provincia di: **Bologna**

OGGETTO: **Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa**

CORPI D'OPERA:

- ° 01 Impianto elettrico

Impianto elettrico

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Impianto elettrico

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Alternatore
- 01.01.02 Barre in rame
- 01.01.03 Canalizzazioni in PVC
- 01.01.04 Contatore di energia
- 01.01.05 Contattore
- 01.01.06 Disgiuntore di rete
- 01.01.07 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.01.08 Fusibili
- 01.01.09 Gruppi di continuità
- 01.01.10 Gruppi elettrogeni
- 01.01.11 Interruttori
- 01.01.12 Motori
- 01.01.13 Pettini di collegamento in rame
- 01.01.14 Presa interbloccata
- 01.01.15 Prese e spine
- 01.01.16 Quadri di bassa tensione
- 01.01.17 Quadri di media tensione
- 01.01.18 Relè a sonde
- 01.01.19 Relè termici
- 01.01.20 Sezionatore
- 01.01.21 Sistemi di cablaggio
- 01.01.22 Trasformatori a secco
- 01.01.23 Trasformatori in liquido isolante
- 01.01.24 Terminali ad alta capienza
- 01.01.25 Torretta a scomparsa

Alternatore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

L'alternatore è un dispositivo elettrico che trasforma energia meccanica in energia elettrica a corrente alternata.

Gli alternatori sono costituiti da due parti fondamentali, una fissa e l'altra rotante, dette rispettivamente statore e rotore, su cui sono disposti avvolgimenti di rame isolati. I due avvolgimenti si dicono induttore e indotto; a seconda del tipo di alternatore l'induttore può essere disposto sul rotore e l'indotto sullo statore e viceversa.

Quando una delle due parti (indotto o induttore) entra in rotazione si genera (per il fenomeno dell'induzione elettromagnetica) una corrente elettrica nell'indotto che viene raccolta dalle spazzole e da queste trasmessa agli utilizzatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i dispositivi dei motori in caso di malfunzionamenti. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie avvolgimenti

Difetti di isolamento degli avvolgimenti.

01.01.01.A02 Anomalie cuscinetti

Difetti di funzionamento dei cuscinetti.

01.01.01.A03 Difetti elettromagneti

Difetti di funzionamento degli elettromagneti.

01.01.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.01.A05 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura per cui si verifica il blocco dei cuscinetti.

Barre in rame

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessioni è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

01.01.02.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.02.A03 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:

- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.01.03.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.01.03.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.01.03.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.03.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.01.04.A02 Corti circuiti

Difetti di funzionamento dovuti a corti circuiti.

01.01.04.A03 Difetti delle connessioni

Difetti delle connessioni elettriche.

Contattore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il contattore rende possibile:

- interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
- garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
- realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
- aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

Altri vantaggi del contattore sono: la robustezza e l'affidabilità in quanto non contiene meccanismi delicati; è adattabile velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando; in caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi; se non sono state prese le opportune precauzioni, agevola la distribuzione dei posti di arresto di emergenza e di asservimento impedendo la messa in moto dell'apparecchio; protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

01.01.05.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

01.01.05.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

01.01.05.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

01.01.05.A05 Anomalie delle viti serrafili

Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

01.01.05.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

01.01.05.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.05.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

Disgiuntore di rete

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell'impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterrà una riduzione totale dei campi elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Montare il disgiuntore di rete e fare il test di funzionamento. Spegnerne tutte le luci e gli apparecchi nel circuito elettrico rilevante (compresi tutti gli apparecchi in standby quali tv, stereo, ecc.); a questo punto attivare il disgiuntore di rete che nel giro di 2-3 secondi dovrebbe disgiungere ovvero “mettere fuori tensione” il circuito interessato dalla rete di alimentazione elettrica. L'attivazione del disgiuntore è segnalata dall'accensione di un LED verde.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.06.A02 Anomalie led

Difetti di funzionamento dei led di segnalazione.

01.01.06.A03 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.06.A04 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.06.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.06.A06 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.06.A07 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.01.06.A08 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.06.A09 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.06.A10 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.06.A11 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.). I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

I comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.01.07.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.07.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.01.07.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

Elemento Manutenibile: 01.01.08

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.01.08.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad errona posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.01.08.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.08.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.01.09

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:

- trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);

- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale);
- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto tensione alla macchina, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il motore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.09.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.09.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.09.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.09.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.10

Gruppi elettrogeni

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Si utilizzano per produrre energia elettrica necessaria ad alimentare servizi di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamento è basato su un sistema abbinato motore diesel-generatore elettrico. All'accrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può raffreddare ad aria o ad acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le caratteristiche fondamentali del gruppo elettrogeno sono, relativamente al motore:

- potenza erogata e di emergenza (stand by);
- potenza attiva;
- numero di giri al minuto;
- tensione.

I dati tecnici devono indicare:

- tipo;
- ciclo termodinamico;
- tipo di iniezione e di aspirazione;
- numero dei cilindri;
- giri del motore;
- tipo di raffreddamento;
- consumo specifico di carburante e di lubrificante.

Caratteristiche fondamentali del generatore:

- numero di poli;
- collegamento elettrico degli avvolgimenti;
- numero delle fasi;
- sovratemperatura ammessa;

- grado di protezione;
- tipo di raffreddamento;
- velocità di fuga;
- distorsione della forma d'onda.

Un quadro elettrico di intervento automatico è indispensabile per la connessione e il funzionamento in parallelo alla rete.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.10.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.10.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.10.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.10.A05 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.01.10.A06 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.11

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.11.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.11.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.11.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.11.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.11.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.11.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.11.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.11.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.12

Motori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le parti principali di un motore sono lo statore (induttore) e il rotore (indotto).

Lo statore è la parte fissa del motore formata da un'armatura in ghisa che contiene una corona di lamierini molto sottili in acciaio al silicio isolati tra loro da ossidazione o vernice isolante. Gli avvolgimenti dello statore che devono innescare il campo rotante (tre in caso di motore trifase) sono collocati negli appositi incastri di cui sono forniti i lamierini. Ognuno degli avvolgimenti è fatto di varie bobine che si accoppiano tra loro definendo il numero di coppie di poli del motore e, di conseguenza, la velocità di rotazione.

Il rotore è la parte mobile del motore formata da un impilaggio di lamierini sottili isolati tra loro e che compongono un cilindro inchiodato sull'albero del motore. Il rotore può essere dei tipi di seguito descritti.

A gabbia di scoiattolo. Sulla parte esterna del cilindro sono posizionati degli incastri su cui si dispongono dei conduttori collegati ad ognuna delle estremità da una corona metallica e su cui si esercita la coppia motore generata dal campo rotante. I conduttori sono inclinati di poco verso l'esterno per fare in modo che la coppia sia regolare, questo conferisce al rotore il tipico aspetto di una gabbia di scoiattolo. Nei motori di piccole dimensioni la gabbia è un pezzo unico fatto di alluminio iniettato sotto pressione; anche le alette di raffreddamento sono colate in questo modo e formano un corpo unico con il rotore. La coppia di avviamento di questi motori è bassa e la corrente assorbita alla messa sotto tensione è molto maggiore rispetto alla corrente nominale.

A doppia gabbia. È il rotore più diffuso; è formato da due gabbie concentriche: una esterna con resistenza maggiore e una interna con resistenza minore. All'inizio dell'avviamento, le correnti indotte si oppongono alla penetrazione del flusso nella gabbia interna perché questo ha una frequenza elevata. La coppia prodotta dalla gabbia esterna resistente è elevata e lo spunto di corrente ridotto. A fine avviamento si ha una diminuzione della frequenza del rotore e, di conseguenza, è più agevole il passaggio del flusso attraverso la gabbia interna. Il motore, quindi, agisce come se fosse formato da una sola gabbia poco resistente. In regime stabilito la velocità è inferiore solo di poco a quella del motore a gabbia singola.

A gabbia resistente - Sono molto diffusi, soprattutto in gabbia singola. Di solito la gabbia è racchiusa tra due anelli in inox resistente. Questi motori, alcuni dei quali sono moto-ventilati, hanno un rendimento meno buono e la variazione di velocità si può ottenere soltanto agendo sulla tensione. Hanno, però, una buona coppia di avviamento.

Sbobinato (rotore ad anelli). Degli avvolgimenti uguali a quelli dello statore sono collocati negli incastri alla periferia del rotore che, di solito, è trifase. L'estremità di ogni avvolgimento è collegata ad un punto comune (accoppiamento a stella). Le estremità libere o si collegano ad un'interfaccia centrifuga o a tre anelli in rame, isolati e integrati al rotore. Su questi anelli si muovono delle spazzole in grafite collegate direttamente al dispositivo di avviamento. In base al valore delle resistenze inserite nel circuito rotorico, questo tipo di motore può sviluppare una coppia di avviamento che può arrivare fino ad oltre 2,5 volte la coppia nominale. Il picco di corrente all'avviamento è uguale a quello della coppia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i dispositivi dei motori in caso di malfunzionamenti. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni. Evitare inoltre di posizionare i motori in prossimità di possibili contatti con liquidi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.12.A01 Anomalie del rotore

Difetti di funzionamento del rotore.

01.01.12.A02 Aumento della temperatura

Valori eccessivi della temperatura ambiente che causano malfunzionamenti.

01.01.12.A03 Difetti del circuito di ventilazione

Anomalie nel funzionamento del circuito di ventilazione.

01.01.12.A04 Difetti delle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni.

01.01.12.A05 Difetti di marcia

Difetti nella marcia del motore per cui si verificano continui arresti e ripartenze.

01.01.12.A06 Difetti di serraggio

Difetti di tenuta dei serraggi dei vari bulloni.

01.01.12.A07 Difetti dello statore

Difetti di funzionamento dello statore.

01.01.12.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.12.A09 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.01.12.A10 Sovraccarico

Eccessivo valore della tensione utilizzata per singolo apparecchio.

Elemento Manutenibile: 01.01.13

Pettini di collegamento in rame

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare i contatti diretti con le barre e verificare che siano protette in modo adeguato. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.13.A01 Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

01.01.13.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.13.A03 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

Elemento Manutenibile: 01.01.14

Presa interbloccata

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

La presa con interruttore di blocco è una presa dotata di un dispositivo di comando fisicamente connesso con un blocco meccanico (asta di interblocco) che impedisce la manovra di chiusura del dispositivo stesso, qualora la spina non sia inserita nella presa e, successivamente impedisce l'estrazione della spina con il dispositivo in posizione di chiusura. In pratica le manovre di inserzione e disinserzione possono avvenire solamente con la presa fuori tensione.

Il dispositivo di comando è costituito da un interruttore di manovra sezionatore, non manovra rotativa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La Norma CEI 64-8 prescrive l'obbligo delle prese interbloccate per correnti superiori a 16 A nei luoghi di pubblico spettacolo e intrattenimento. Per gli altri ambienti, in generale, la norma CEI 64-8 richiede che per le prese a spina, aventi corrente nominale superiore a 16 A, siano dotate di un dispositivo di comando. L'obbligo normativo di interblocco di tale dispositivo resta però solo per i luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento in modo che la spina non possa essere disinserita dalla presa fissa mentre i contatti sono in tensione, né possa essere disinserita mentre il dispositivo di interruzione è in posizione di chiuso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.14.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.14.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.14.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.14.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.14.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.14.A06 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.15

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.15.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.15.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.15.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.15.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.15.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.01.15.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Elemento Manutenibile: 01.01.16

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.16.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.01.16.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.16.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.01.16.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.01.16.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.01.16.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.01.16.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.01.16.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.01.16.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.01.16.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.16.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.16.A12 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

Elemento Manutenibile: 01.01.17

Quadri di media tensione

I quadri elettrici 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. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.17.A01 Anomalie delle batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di accumulo.

01.01.17.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.17.A03 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.01.17.A04 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.01.17.A05 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.01.17.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.17.A07 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.17.A08 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.17.A09 Difetti degli organi di manovra

Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi.

01.01.17.A10 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.17.A11 Difetti di tenuta serraggi

Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.

01.01.17.A12 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.17.A13 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.18

Relè a sonde

Accertano la reale temperatura dell'elemento da proteggere. Questo sistema di protezione è formato da:

- una o più sonde a termistori con coefficiente di temperatura positivo (PTC), la resistenza delle sonde (componenti statici) aumenta repentinamente quando la temperatura raggiunge una soglia definita Temperatura Nominale di Funzionamento (TNF);
- un dispositivo elettronico alimentato a corrente alternata o continua che misura le resistenze delle sonde a lui connesse; un circuito a soglia rileva il brusco aumento del valore della resistenza se si raggiunge la TNF e comanda il mutamento di stati dei contatti in uscita. Scegliendo differenti tipi di sonde si può adoperare questo ultimo sistema di protezione sia per fornire un allarme senza arresto della macchina, sia per comandare l'arresto; le versioni di relè a sonde sono due:
 - a riarmo automatico se la temperatura delle sonde arriva ad un valore inferiore alla TNF;
 - a riarmo manuale locale o a distanza con interruttore di riarmo attivo fino a quando la temperatura rimane maggiore rispetto alla TNF.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare i seguenti parametri per evitare lo sganciamento del relè:

- superamento della TNF;
- interruzione delle sonde o della linea sonde-relè;
- corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè;
- assenza della tensione di alimentazione del relè.

I relè a sonde preservano i motori dai riscaldamenti in quanto controllano direttamente la temperatura degli avvolgimenti dello statore; è opportuno sottolineare, però, che questo tipo di protezione è utilizzato soltanto se alcune delle sonde sono state incorporate agli avvolgimenti durante la fabbricazione del motore o durante un'eventuale ribobinatura. Si utilizzano i relè a sonde anche per controllare i riscaldamenti degli organi meccanici dei motori o di altri apparecchi che possono ricevere una sonda: piani, circuiti di ingrassaggio, fluidi di raffreddamento, ecc.. Il numero massimo di sonde che possono essere associate in serie su uno stesso relè dipende dal modello del relè e dal tipo di sonda.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.18.A01 Anomalie del collegamento

Difetti di funzionamento del collegamento relè-sonda.

01.01.18.A02 Anomalie delle sonde

Difetti di funzionamento delle sonde dei relè.

01.01.18.A03 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.01.18.A04 Corto circuito

Corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè.

01.01.18.A05 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.01.18.A06 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

01.01.18.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.18.A08 Mancanza dell'alimentazione

Mancanza dell'alimentazione del relè.

01.01.18.A09 Sbalzi della temperatura

Aumento improvviso della temperatura e superiore a quella di funzionamento delle sonde.

Elemento Manutenibile: 01.01.19

Relè termici

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del

motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le lamine, nel deformarsi, attivano la rotazione della camma o del dispositivo di sganciamento. Nel caso in cui la corrente assorbita dall'utenza sia maggiore del valore di regolazione del relè la deformazione è tale da consentire al pezzo su cui sono ancorate le parti mobili dei contatti di liberarsi da una protezione di mantenimento. Ciò provoca la repentina apertura del contatto del relè inserito nel circuito della bobina del contattore e la chiusura del contatto di segnalazione. Soltanto quando le lamine bimetalliche si saranno adeguatamente raffreddate sarà possibile effettuare il riarmo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.19.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.01.19.A02 Anomalie della lamina

Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

01.01.19.A03 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.01.19.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

01.01.19.A05 Difetti dell'oscillatore

Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.01.19.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.01.20

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.20.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.20.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.20.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.20.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.20.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.01.20.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.20.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.01.20.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.20.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.01.21

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.21.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.21.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.21.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.21.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.21.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.01.22

Trasformatori a secco

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Un trasformatore è definito a secco quando il circuito magnetico e gli avvolgimenti non sono immersi in un liquido isolante. Questi trasformatori si adoperano in alternativa a quelli immersi in un liquido isolante quando il rischio di incendio è elevato. I trasformatori a secco sono dei due tipi di seguito descritti.

Trasformatori a secco di tipo aperto. Gli avvolgimenti non sono inglobati in isolante solido. L'umidità e la polvere ne possono ridurre la tenuta dielettrica per cui è opportuno prendere idonee precauzioni. Durante il funzionamento il movimento ascensionale dell'aria calda all'interno delle colonne impedisce il deposito della polvere e l'assorbimento di umidità; quando però non è in funzione, con il raffreddamento degli avvolgimenti, i trasformatori aperti potrebbero avere dei problemi. Nuovi materiali isolanti ne hanno, tuttavia, aumentato la resistenza all'umidità anche se è buona norma riscaldare il trasformatore dopo una lunga sosta prima di riattivarlo. Questi trasformatori sono isolati in classe H e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 125 K.

Trasformatori a secco inglobati in resina. Questi trasformatori hanno le bobine, con le spire adeguatamente isolate, posizionate in uno stampo in cui viene fatta la colata a caldo sottovuoto della resina epossidica. Il trasformatore ha quindi a vista delle superfici cilindriche lisce e non gli avvolgimenti isolanti su cui si possono depositare polvere ed umidità. Questi trasformatori sono isolati in classe F e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 100 K. Di solito l'avvolgimento di bassa tensione non è incapsulato perché non presenta problemi anche in caso di lunghe fermate.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che generalmente è indicato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro. Qualora non ci fosse l'involucro - come per i trasformatori a secco - si adoperano solo le prime due lettere. Questi trasformatori sono installati all'interno con conseguenti difficoltà legate allo smaltimento del calore prodotto dai trasformatori stessi. È opportuno, quindi, studiare la circolazione dell'aria nel locale di installazione e verificare che la portata sia sufficiente a garantire che non siano superate le temperature ammesse. Di solito i trasformatori a secco sono a ventilazione naturale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.22.A01 Anomalie degli isolatori

Difetti di tenuta degli isolatori.

01.01.22.A02 Anomalie delle sonde termiche

Difetti di funzionamento delle sonde termiche.

01.01.22.A03 Anomalie dello strato protettivo

Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva.

01.01.22.A04 Anomalie dei termoregolatori

Difetti di funzionamento dei termoregolatori.

01.01.22.A05 Depositi di polvere

Accumuli di materiale polveroso sui trasformatori quando questi sono fermi.

01.01.22.A06 Difetti delle connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.

01.01.22.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.01.22.A08 Umidità

Penetrazione di umidità nei trasformatori quando questi sono fermi.

01.01.22.A09 Vibrazioni

Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.

Elemento Manutenibile: 01.01.23

Trasformatori in liquido isolante

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Questo tipo di trasformatore consente di raggiungere le potenze e le tensioni maggiori; il liquido, favorendo la dispersione nell'ambiente del calore dovuto alle perdite negli avvolgimenti e nel nucleo, svolge anche una funzione di raffreddamento. Il liquido isolante più usato è l'olio minerale che ha una temperatura di infiammabilità di circa 150 °C e, quindi, il suo uso a volte è limitato per il timore di incendi anche se durante il funzionamento a pieno carico l'olio nei trasformatori raggiunge una temperatura massima compresa tra 90 °C e 100 °C. Possono essere realizzati i tipi di trasformatore di seguito descritti.

Trasformatori con conservatore di tipo tradizionale. Si installa, immediatamente sopra il cassone del trasformatore, un vaso di espansione di forma cilindrica (conservatore) che comunica attraverso un tubo con il trasformatore e l'atmosfera. Poiché il conservatore consente all'umidità dell'aria di mescolarsi con l'olio e di diminuirne le qualità dielettriche, l'aria deve entrare nel conservatore passando

attraverso un filtro contenente una sostanza (silica-gel) che sia in grado di assorbire l'umidità. Questa sostanza va però sostituita prima che si saturi di umidità.

Trasformatori sigillati. Questi trasformatori hanno nella parte alta del cassone un cuscino d'aria secca o d'azoto che, comprimendosi o dilatandosi, assorbe le variazioni del livello dell'olio. Per questa funzione alcuni costruttori utilizzano il conservatore sigillato; in altri casi si è preferito riempire totalmente il cassone con olio ad una certa temperatura facendo affidamento sulle deformazioni della cassa che essendo di tipo ondulato rende la struttura elastica soprattutto nelle parti destinate allo scambio termico con l'ambiente.

Trasformatori a diaframma. Il conservatore ha nella parte superiore una pesante membrana deformabile che isola l'olio dall'atmosfera. La parte superiore del conservatore (dotata di filtro a silica-gel per evitare l'accumulo di condensa nella membrana) è in contatto con l'atmosfera e le variazioni di volume dell'olio sono assimilate dalle deformazioni della membrana.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che sul cartello del trasformatore sia indicato il modo di raffreddamento che generalmente è indicato da quattro lettere: la prima e la seconda indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante che si trova in contatto con gli avvolgimenti; la terza e la quarta indicano la natura e il tipo di circolazione del refrigerante esterno all'involucro. I trasformatori in olio sono esposti al pericolo costante di incendio, per questo motivo è indispensabile evitare la fuoriuscita di olio incendiato. Le soluzioni possibili sono queste: o si realizza una tramoggia sotto il trasformatore che canalizza l'olio, dopo che è stato spento, verso una vasca comune a più trasformatori, oppure si realizza la vasca di raccolta nella stessa fondazione del trasformatore. Tra un trasformatore e l'altro, internamente alla cabina, è opportuno realizzare un muro tagliafiama di resistenza al fuoco di 90 min. La parete del muro deve essere più alta del trasformatore più alto, conservatore dell'olio incluso, e più larga della fossa dell'olio più larga. La porta e le pareti della cabina devono resistere all'incendio per almeno 60 min.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.23.A01 Anomalie degli isolatori

Difetti di tenuta degli isolatori.

01.01.23.A02 Anomalie delle sonde termiche

Difetti di funzionamento delle sonde termiche.

01.01.23.A03 Anomalie dello strato protettivo

Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva.

01.01.23.A04 Anomalie dei termoregolatori

Difetti di funzionamento dei termoregolatori.

01.01.23.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.

01.01.23.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.01.23.A07 Perdite di olio

Perdite di olio evidenziate da tracce sul pavimento.

01.01.23.A08 Vibrazioni

Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.

Elemento Manutenibile: 01.01.24

Terminali ad alta capienza

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

I terminali ad alta capienza consentono la distribuzione di energia elettrica, acqua, segnali e dati in porti, campeggi, aree urbane, insediamenti industriali e anche nel residenziale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.24.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di realizzazione del cablaggio delle prese per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.24.A02 Anomalie coperchio

Difetti di apertura e chiusura del coperchio di chiusura dei terminali.

01.01.24.A03 Anomalie maniglia

Difetti di funzionamento della maniglia di apertura e chiusura.

01.01.24.A04 Difetti di fissaggio

Difetti di tenuta delle viti di ancoraggio del terminale al pavimento.

Elemento Manutenibile: 01.01.25

Torretta a scomparsa

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le torrette a scomparsa sono dei dispositivi dotati di coperchio (del tipo calpestabile) che vengono installati nel pavimento; tali elementi consentono il prelievo di energia in ogni ambiente. Le torrette sono dotate di setti separatori per cui è possibile installare sia frutti per la rete dati e sia di prelievo energia e quindi fungono da punti distribuzione sia per l'impianto elettrico che per la rete dati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; utilizzare i setti separatori nel caso la torretta serva sia l'impianto elettrico sia l'impianto fonia e dati. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.25.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di realizzazione del cablaggio delle prese per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.25.A02 Anomalie coperchio

Difetti di apertura e chiusura del coperchio di chiusura della torretta.

01.01.25.A03 Anomalie maniglia

Difetti di funzionamento della maniglia di apertura e chiusura.

01.01.25.A04 Difetti di fissaggio

Difetti di tenuta delle viti di ancoraggio della torretta al pavimento.

Comune di Zola Predosa
Provincia di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: IMPIANTO ELETTRICO Ampliamento, superamento barriere architettoniche e
miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa
COMMITTENTE: Comune di Zola Predosa

20/11/2018,

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Tartarini)

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Zola Predosa**

Provincia di: **Bologna**

OGGETTO: **Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa**

CORPI D'OPERA:

° 01 Impianto elettrico

Impianto elettrico

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Impianto elettrico

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 tecnica.

Prestazioni:

Si possono controllare i componenti degli impianti elettrici procedendo ad un esame nonché a misure eseguite secondo le norme CEI vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-2; CEI 64-7; CEI 64-8.

01.01.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art. 7 del D.M. 22 gennaio 2008 n. 37.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R04 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.

01.01.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R08 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 1977; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.R09 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Manuale di Manutenzione

Pag. 70

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriterio che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

Riferimenti normativi:

UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.01.R10 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti

Classe di Esigenza: Aspetto

Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:

Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:

Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 18.7.2016, n. 141; D.M. Ambiente 24.5.2016; UNI TS 11300; UNI EN ISO 10211; UNI EN ISO 14683; UNI EN ISO 10077-1; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.01.R11 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:

Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:

Limiti di esposizione (50 Hz):

- induzione magnetica: 0,2 μ T;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.

a livello dell'unità abitativa:

- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

Riferimenti normativi:

D.P.C.M. 23.4.1992, Protezione dai campi elettromagnetici; Legge 22.2.2001 n.36; Dir. 2013/35/UE; CEI 211-6; CEI 211-7; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.01.R12 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:

In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:

L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

Riferimenti normativi:

UNI/TS 11300-2/3/4/5:2016; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.01.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.01.R14 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:

Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Riferimenti normativi:

D. M. Ambiente 8.5.2003, n.203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C. M. Ambiente 15.7.2005, n.5205; Dir. 2008/98/CE; C. M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Alternatore
- 01.01.02 Barre in rame
- 01.01.03 Canalizzazioni in PVC
- 01.01.04 Contatore di energia
- 01.01.05 Contattore
- 01.01.06 Disgiuntore di rete
- 01.01.07 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.01.08 Fusibili
- 01.01.09 Gruppi di continuità
- 01.01.10 Gruppi elettrogeni

- 01.01.11 Interruttori
- 01.01.12 Motori
- 01.01.13 Pettini di collegamento in rame
- 01.01.14 Presa interbloccata
- 01.01.15 Prese e spine
- 01.01.16 Quadri di bassa tensione
- 01.01.17 Quadri di media tensione
- 01.01.18 Relè a sonde
- 01.01.19 Relè termici
- 01.01.20 Sezionatore
- 01.01.21 Sistemi di cablaggio
- 01.01.22 Trasformatori a secco
- 01.01.23 Trasformatori in liquido isolante
- 01.01.24 Terminali ad alta capienza
- 01.01.25 Torretta a scomparsa

Alternatore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

L'alternatore è un dispositivo elettrico che trasforma energia meccanica in energia elettrica a corrente alternata.

Gli alternatori sono costituiti da due parti fondamentali, una fissa e l'altra rotante, dette rispettivamente statore e rotore, su cui sono disposti avvolgimenti di rame isolati. I due avvolgimenti si dicono induttore e indotto; a seconda del tipo di alternatore l'induttore può essere disposto sul rotore e l'indotto sullo statore e viceversa.

Quando una delle due parti (indotto o induttore) entra in rotazione si genera (per il fenomeno dell'induzione elettromagnetica) una corrente elettrica nell'indotto che viene raccolta dalle spazzole e da queste trasmessa agli utilizzatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Anomalie avvolgimenti

Difetti di isolamento degli avvolgimenti.

01.01.01.A02 Anomalie cuscinetti

Difetti di funzionamento dei cuscinetti.

01.01.01.A03 Difetti elettromagneti

Difetti di funzionamento degli elettromagneti.

01.01.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.01.A05 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura per cui si verifica il blocco dei cuscinetti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo cuscinetti

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'assenza di rumorosità durante il funzionamento.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cuscinetti.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.01.C02 Verifica tensione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie avvolgimenti;* 2) *Difetti elettromagneti.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.01.C03 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

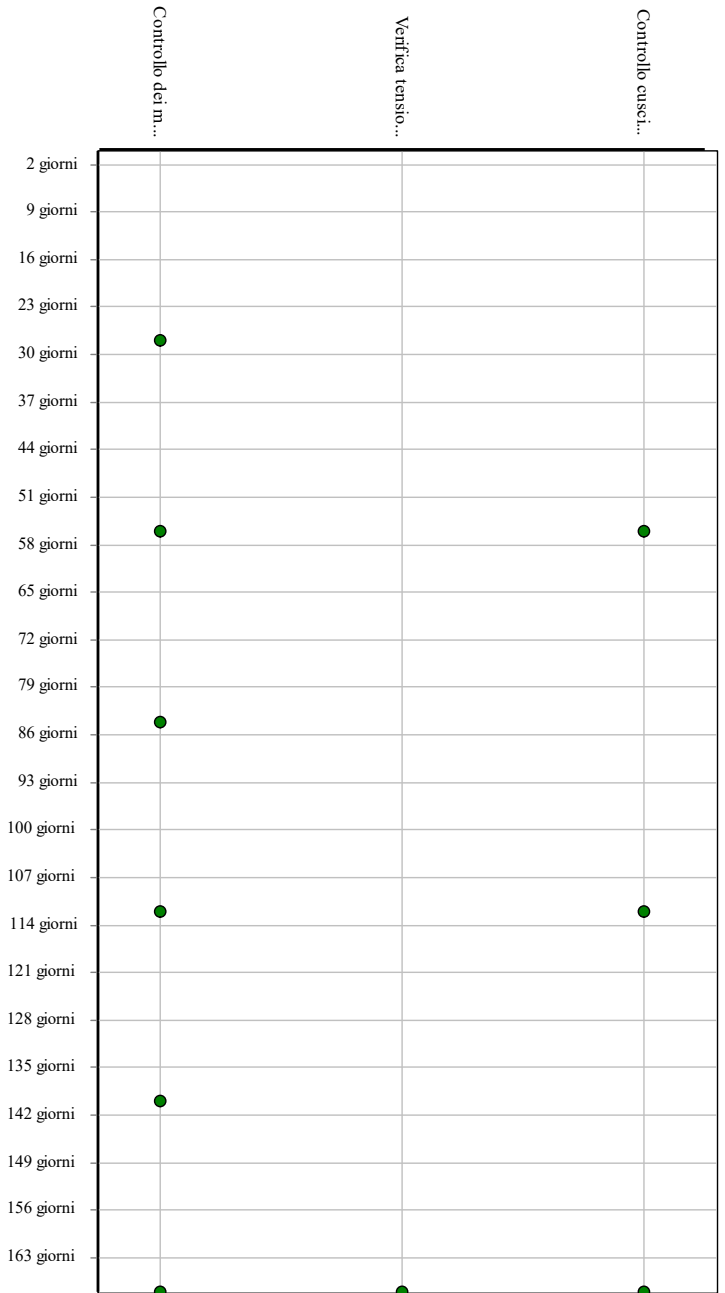
01.01.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dell'alternatore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Controlli: Alternatore

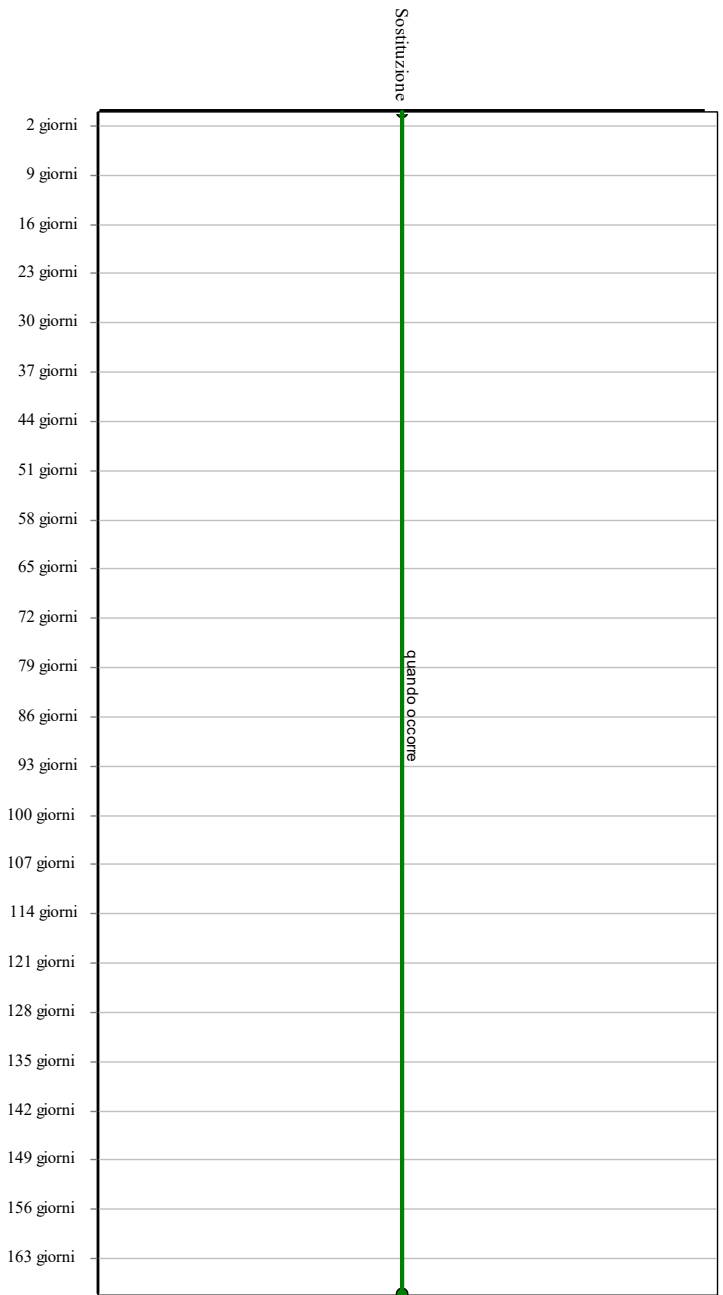


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Verifica tensione e fase

2. Verifica olio

Interventi: Alternatore



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Sostituzione dell'alternatore

1. Sostituzione dell'alternatore

Barre in rame

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le barre in rame si utilizzano per realizzare sistemi di distribuzione con portata elevata quando è necessario alimentare in maniera pratica e veloce vari moduli. Infatti la caratteristica di questo tipo di connessioni è quella di avere un particolare profilo (generalmente a C) che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

01.01.02.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.02.A03 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Verifica tensione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti serraggi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.02.C02 Controllo serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.

- Requisiti da verificare: 1) *Montabilità/Smontabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti serraggi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.02.C03 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: a guasto

Eseguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.02.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione delle barre quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Controlli: Barre in rame

Verifica tensio...

Controllo serra...

Controllo quali...

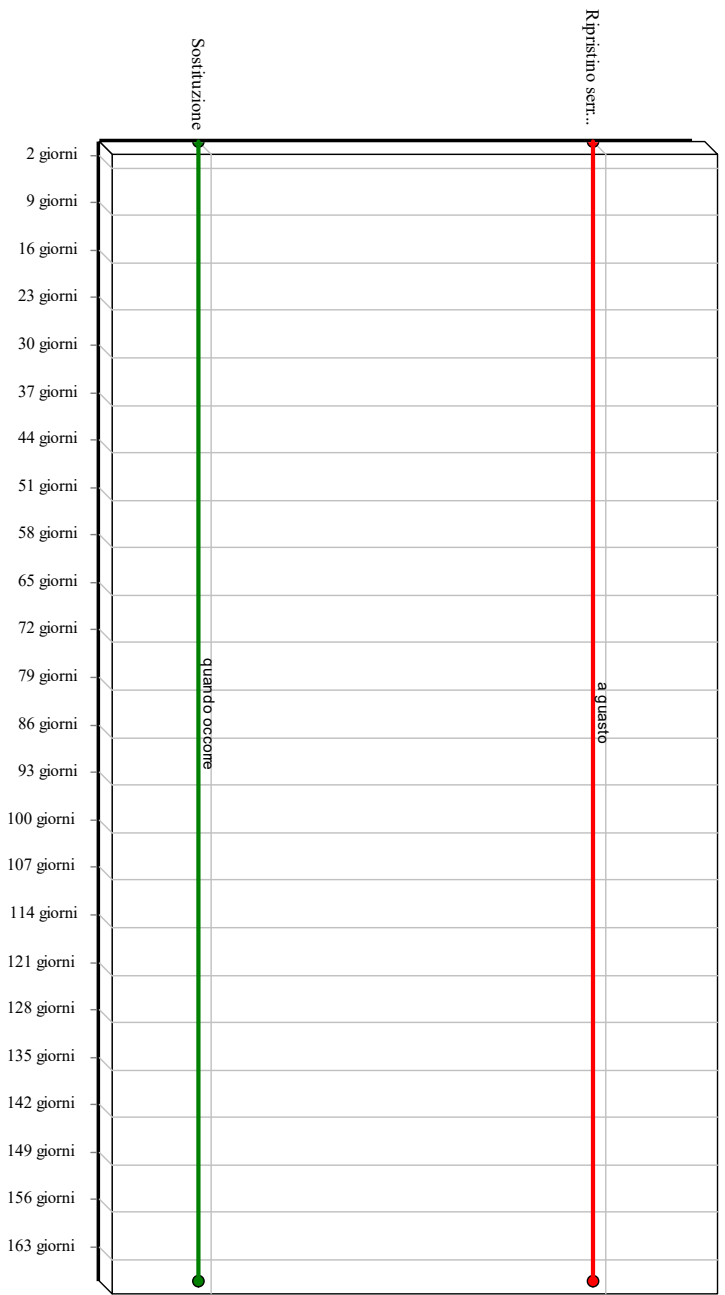
2 giorni
9 giorni
16 giorni
23 giorni
30 giorni
37 giorni
44 giorni
51 giorni
58 giorni
65 giorni
72 giorni
79 giorni
86 giorni
93 giorni
100 giorni
107 giorni
114 giorni
121 giorni
128 giorni
135 giorni
142 giorni
149 giorni
156 giorni
163 giorni

Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

[illegible]

1892

Interventi: Barre in rame



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Lavori di manutenzione ordinaria

1. Lavori di manutenzione ordinaria

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.03.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate 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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

01.01.03.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 61386-22; UNEL 37117; UNEL 37118.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.01.03.A02 Fessurazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.01.03.A03 Fratturazione

Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.01.03.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.03.A05 Non planarità

Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico*; 2) *Resistenza meccanica*; 3) *Stabilità chimico reattiva*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.03.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre

Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.03.I02 Ripristino grado di protezione

Cadenza: quando occorre

Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Canalizzazioni in PVC

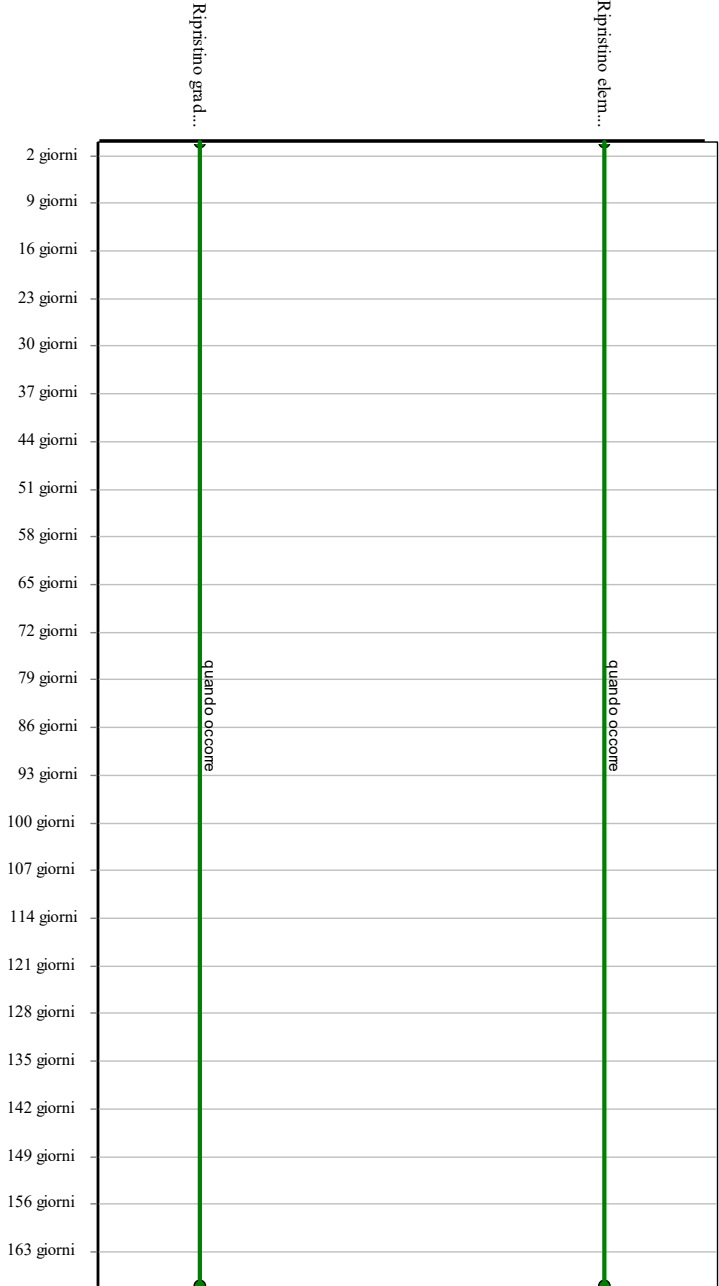
Controlli gener...

Controllo quali...

2 giorni
9 giorni
16 giorni
23 giorni
30 giorni
37 giorni
44 giorni
51 giorni
58 giorni
65 giorni
72 giorni
79 giorni
86 giorni
93 giorni
100 giorni
107 giorni
114 giorni
121 giorni
128 giorni
135 giorni
142 giorni
149 giorni
156 giorni
163 giorni

Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Interventi: Canalizzazioni in PVC



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Lavorazione del PVC

1. Lavorazione del PVC

Contatore di energia

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il contatore di energia è un dispositivo che consente la contabilizzazione dell'energia e la misura dei principali parametri elettrici ; questi dati possono essere visualizzati attraverso un display LCD retroilluminato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.01.04.A02 Corti circuiti

Difetti di funzionamento dovuti a corti circuiti.

01.01.04.A03 Difetti delle connessioni

Difetti delle connessioni elettriche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie display*; 2) *Difetti delle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.04.C02 Controllo valori tensione elettrica

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corti circuiti*; 2) *Difetti delle connessioni*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

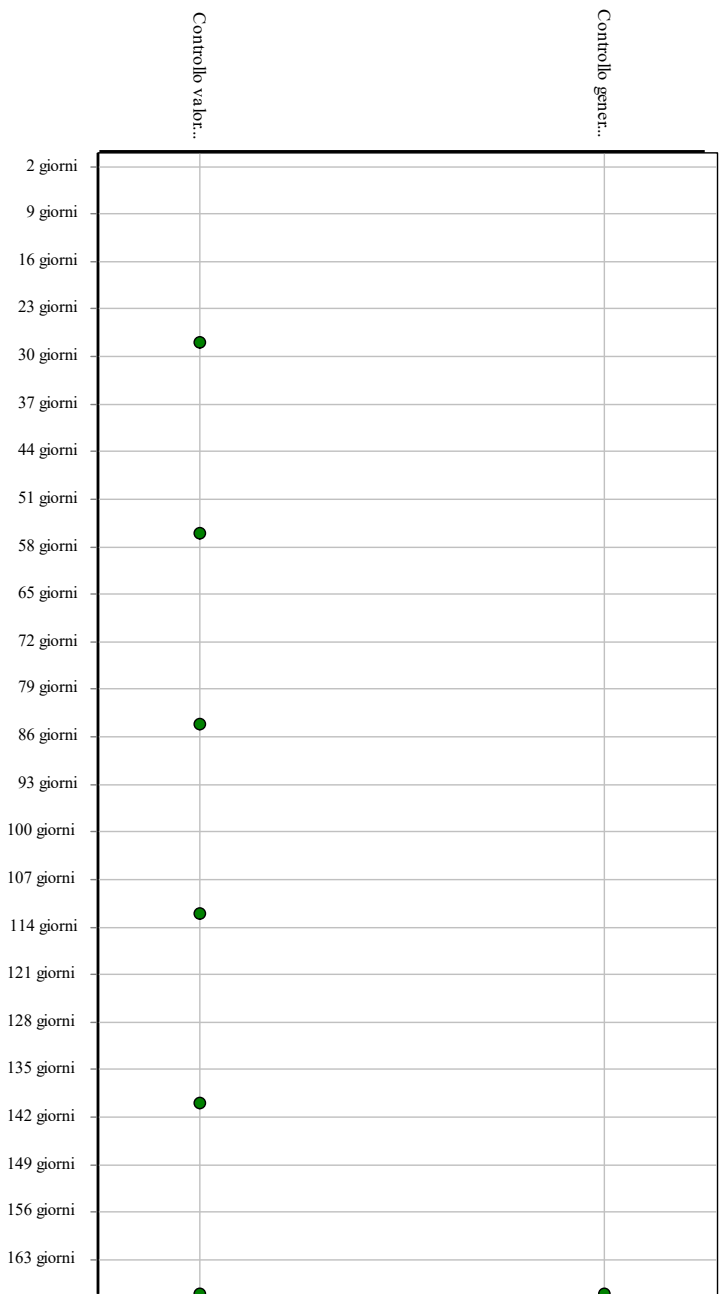
01.01.04.I01 Ripristino connessioni

Cadenza: quando occorre

Ripristinare le connessioni non funzionanti.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Contatore di energia

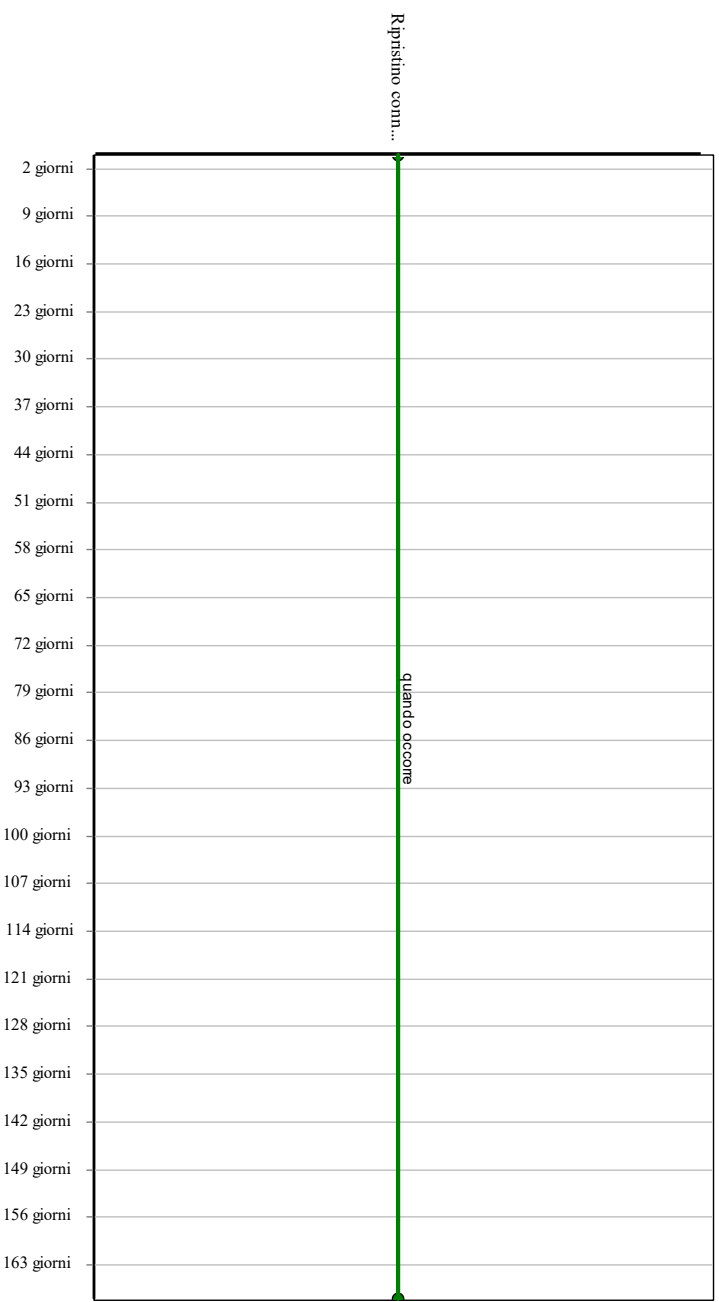


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Contatore di energia

1. Contatore di energia

Interventi: Contatore di energia



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Lavorazione del filo e installazione dell'armatura

1.000000

Contattore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:

- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:

- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.05.A01 Anomalie della bobina

Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

01.01.05.A02 Anomalie del circuito magnetico

Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

01.01.05.A03 Anomalie dell'elettromagnete

Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

01.01.05.A04 Anomalie della molla

Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

01.01.05.A05 Anomalie delle viti serrafili

Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

01.01.05.A06 Difetti dei passacavo

Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

01.01.05.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.05.A08 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie della bobina;* 2) *Anomalie del circuito magnetico;* 3) *Anomalie della molla;* 4) *Anomalie delle viti serrafili;* 5) *Difetti dei passacavo;* 6) *Anomalie dell'elettromagnete;* 7) *Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.05.C02 Verifica tensione

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione strumentale

Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'elettromagnete.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.05.C03 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*; 2) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.05.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.05.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

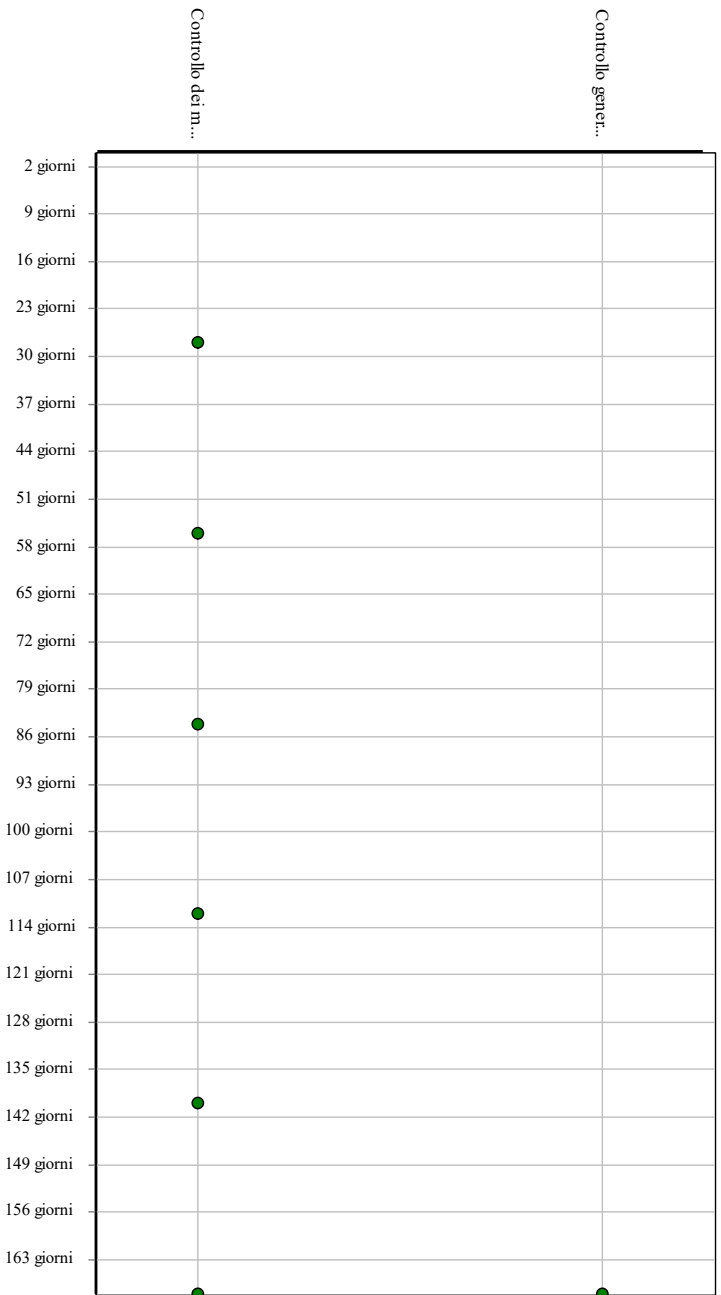
01.01.05.I03 Sostituzione bobina

Cadenza: a guasto

Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Contatore

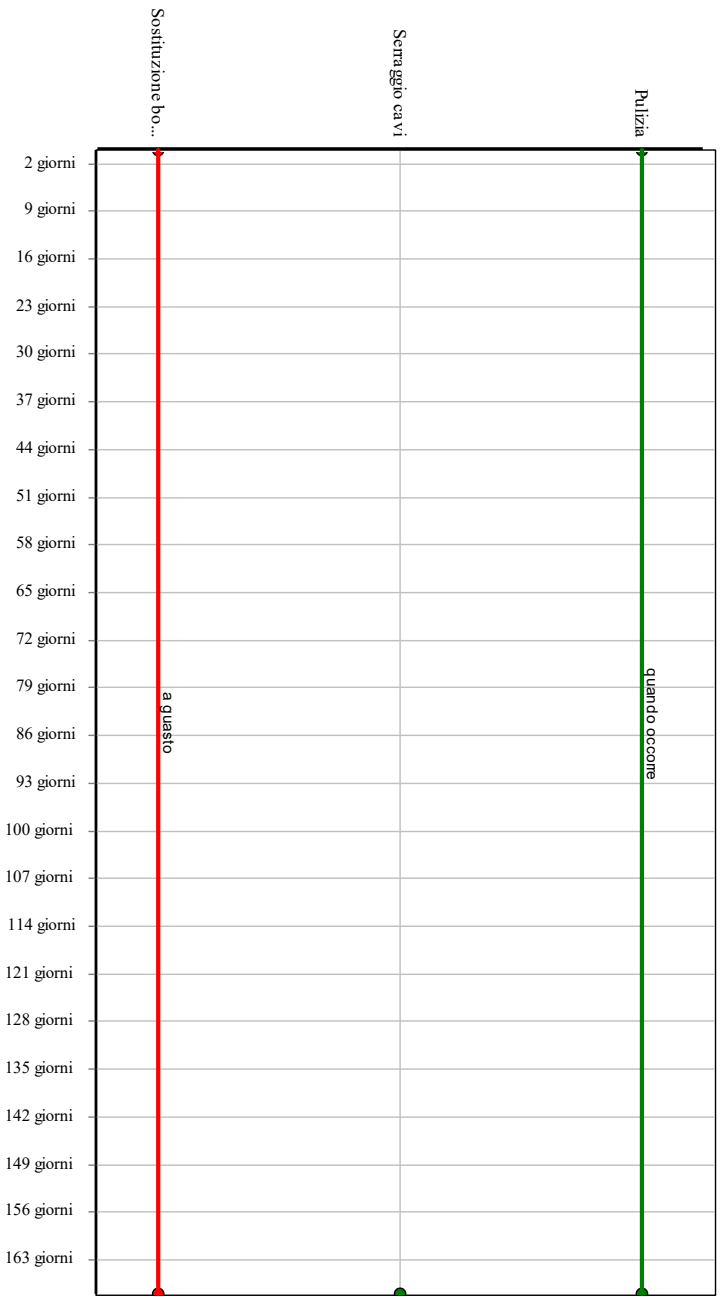


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Elaborazione dati e analisi

2. Output

Interventi: Contatore



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Sostituzione bobine

1. Sostituzione bobine

Disgiuntore di rete

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell'impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterrà una riduzione totale dei campi elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.06.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I disgiuntori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I disgiuntori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.06.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.06.A02 Anomalie led

Difetti di funzionamento dei led di segnalazione.

01.01.06.A03 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.06.A04 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.06.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.06.A06 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.06.A07 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.01.06.A08 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.06.A09 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.06.A10 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.06.A11 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 3) *Comodità di uso e manovra;* 4) *Impermeabilità ai liquidi;* 5) *Isolamento elettrico;* 6) *Limitazione dei rischi di intervento;* 7) *Montabilità/Smontabilità;* 8) *Resistenza meccanica.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Difetti ai dispositivi di manovra;* 3) *Difetti di taratura;* 4) *Surriscaldamento;* 5) *Anomalie degli sganciatori.*

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.06.C02 Controllo led di segnalazione

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo

Verificare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione del disgiuntore.

- Requisiti da verificare: 1) *Montabilità/Smontabilità.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie led.*

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.06.C03 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica;* 2) *Campi elettromagnetici.*

- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

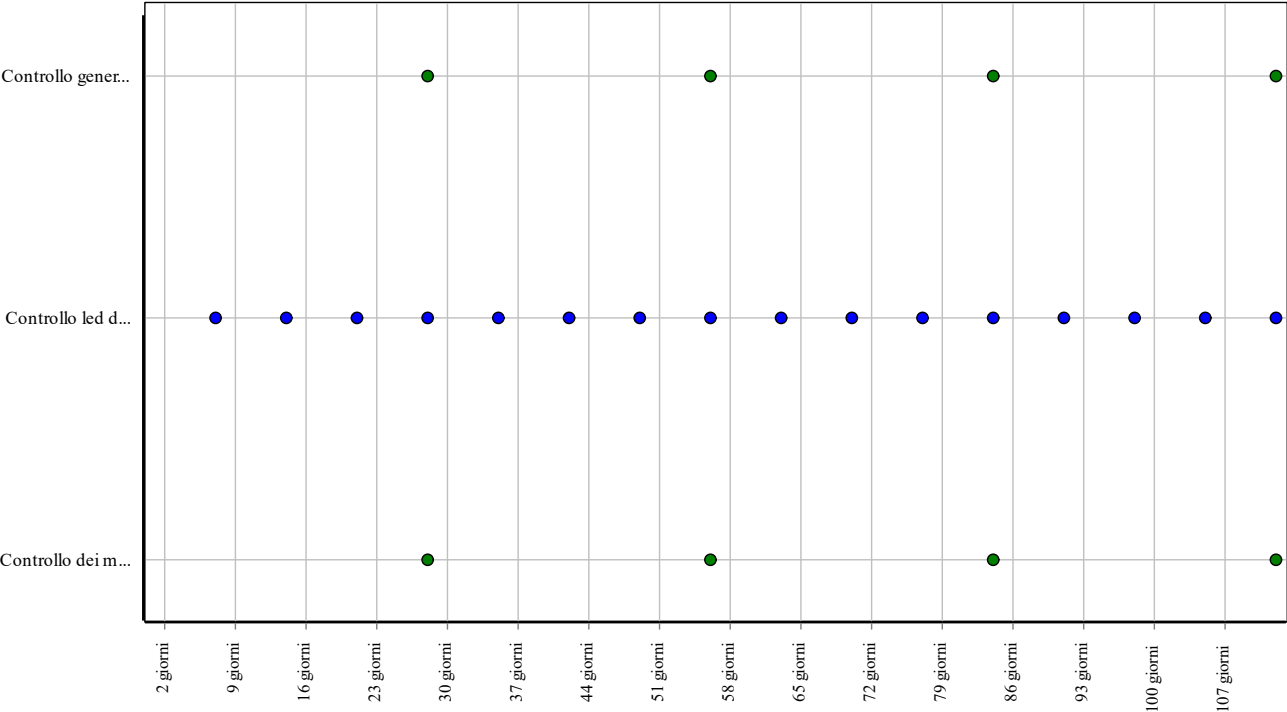
01.01.06.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i disgiuntori

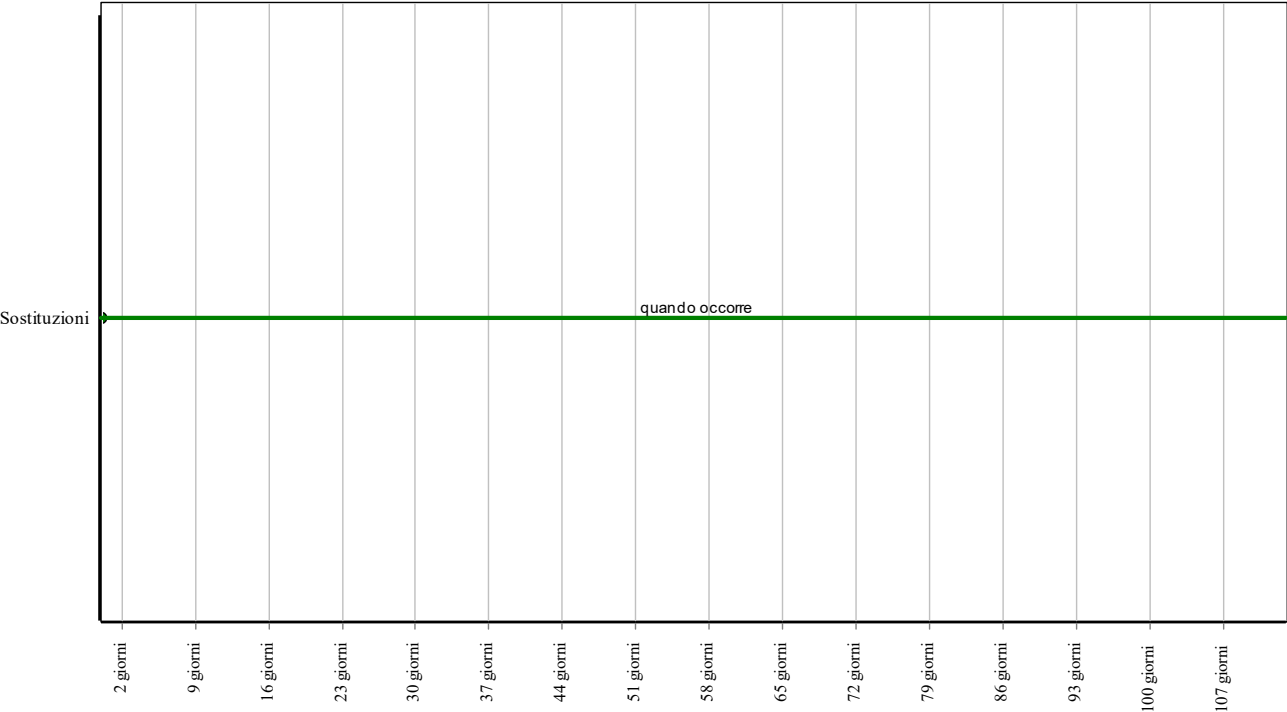
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Controlli: Disgiuntore di rete



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Interventi: Disgiuntore di rete



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolare e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).

Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri, ecc.). I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.07.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

Prestazioni:

E' opportuno che gli elementi costituenti i dimmer siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:

I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

Riferimenti normativi:

CEI 23-86; CEI EN 50428.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.07.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.01.07.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.07.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.01.07.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

- Requisiti da verificare: 1) *Efficienza*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie comandi*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.07.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

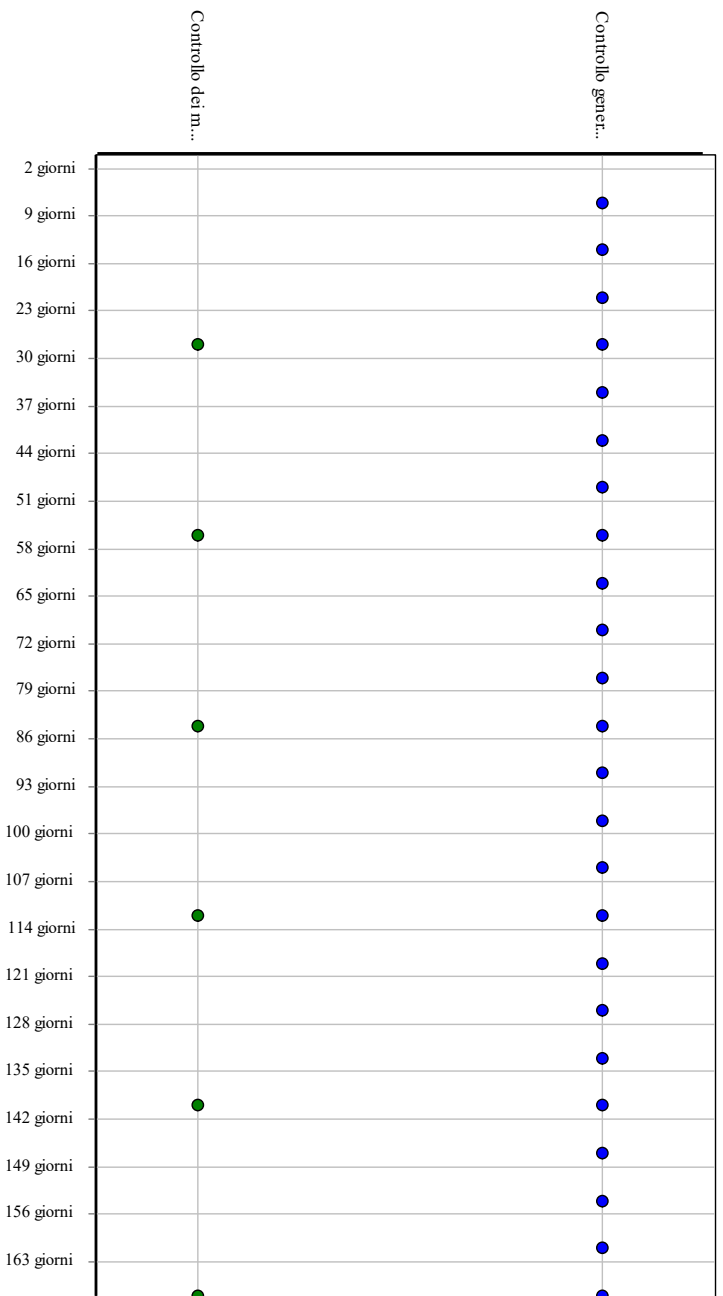
01.01.07.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i dimmer quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

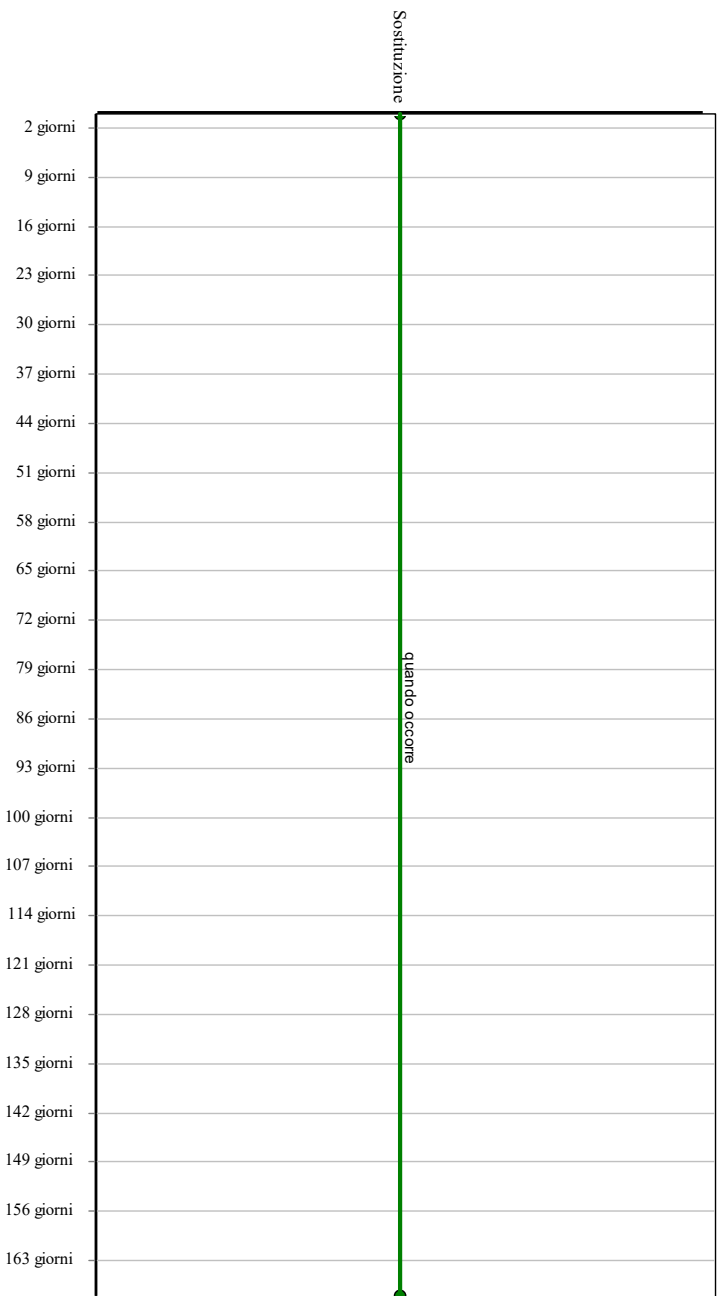


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

Interventi: Dispositivi di controllo della luce (dimmer)



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Sostituzione dell'impianto elettrico

1. Sostituzione dell'impianto elettrico

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:

- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.08.A01 Depositi vari

Accumuli di polvere all'interno delle connessioni.

01.01.08.A02 Difetti di funzionamento

Anomalie nel funzionamento dei fusibili dovuti ad errnea posa degli stessi sui porta-fusibili.

01.01.08.A03 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.08.A04 Umidità

Presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di funzionamento*; 2) *Depositi vari*; 3) *Umidità*.
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.08.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.08.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

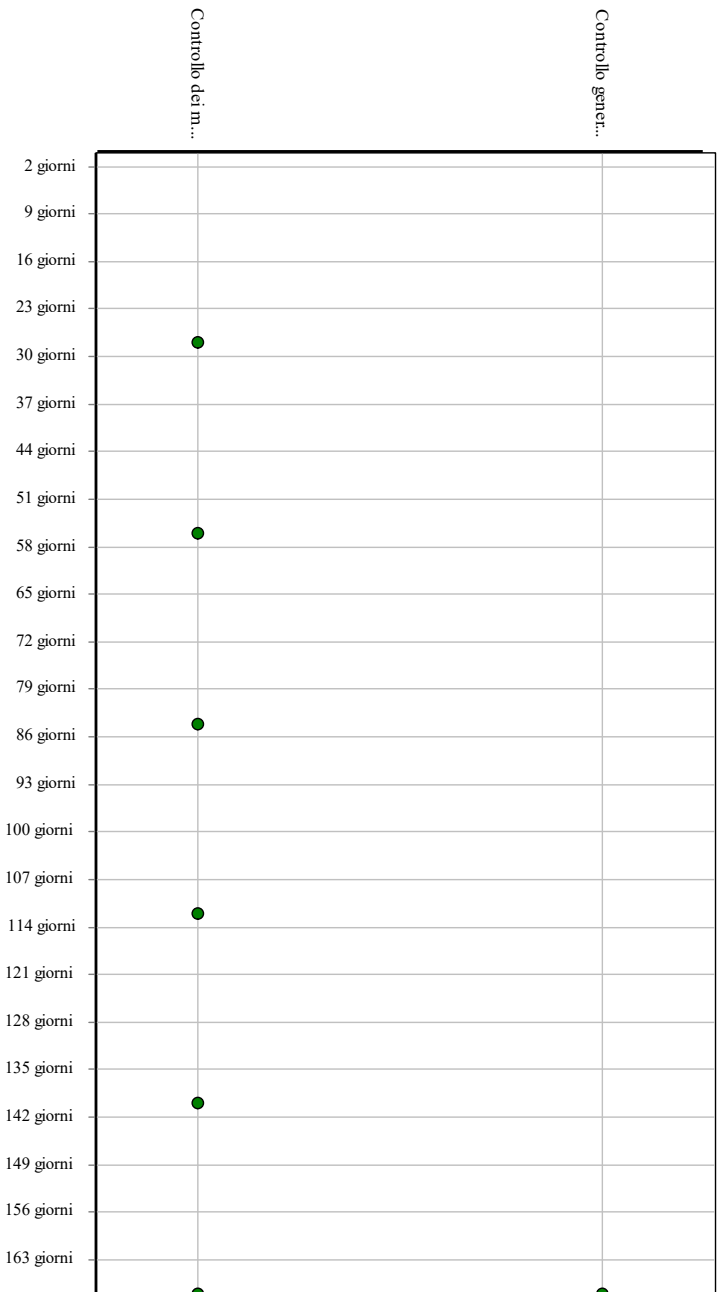
01.01.08.I02 Sostituzione dei fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Fusibili

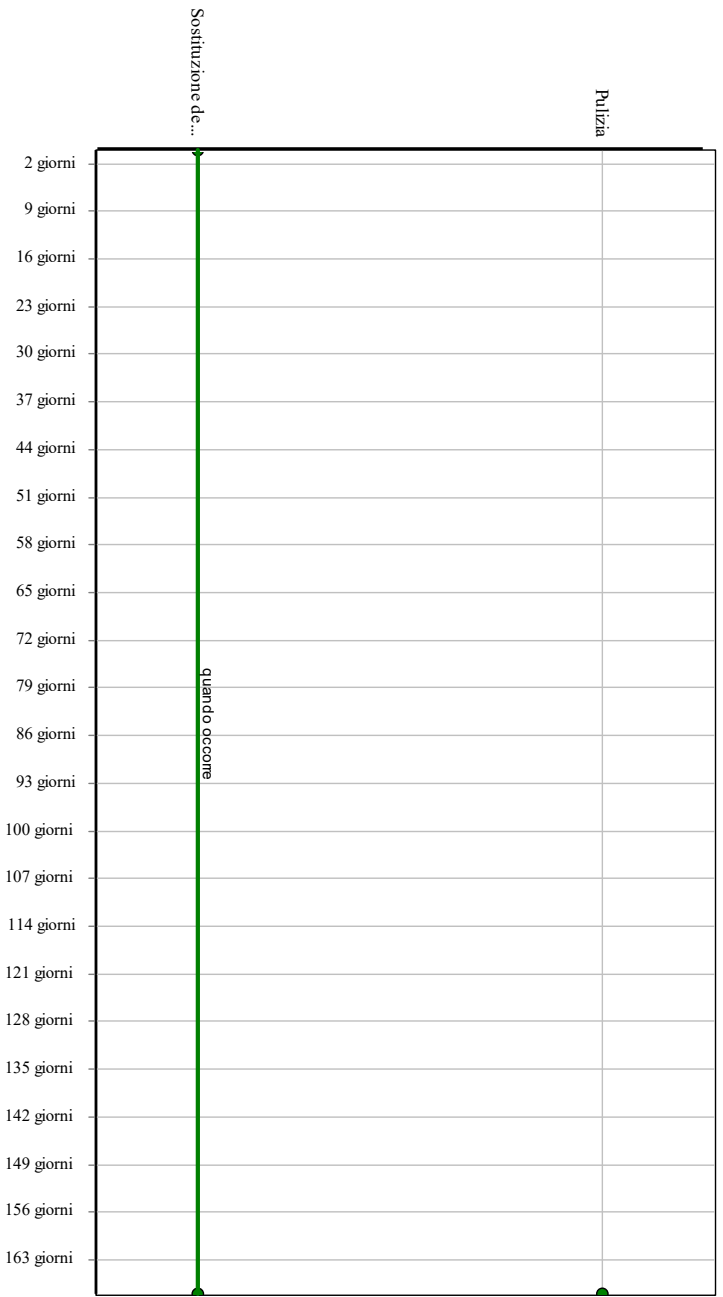


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Controllo generale

2. Controllo dei m...

Interventi: Fusibili



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Sostituzione dell'impianto elettrico

1. Sostituzione dell'impianto elettrico

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

I gruppi di continuità dell'impianto elettrico consentono di alimentare circuiti utilizzatori in assenza di alimentazione da rete per le utenze che devono sempre essere garantite; l'energia viene prelevata da quella raccolta in una batteria che il sistema ricarica durante la presa di energia dalla rete pubblica. Si dividono in impianti soccorritori in corrente continua e soccorritori in corrente alternata con inverter. Gli utilizzatori più comuni sono: dispositivi di sicurezza e allarme, impianti di illuminazione di emergenza, impianti di elaborazione dati. I gruppi di continuità sono formati da:

- trasformatore di ingresso (isola l'apparecchiatura dalla rete di alimentazione);
- raddrizzatore (durante il funzionamento in rete trasforma la tensione alternata che esce dal trasformatore di ingresso in tensione continua, alimentando, quindi, il caricabatteria e l'inverter);
- caricabatteria (in presenza di tensione in uscita dal raddrizzatore ricarica la batteria di accumulatori dopo un ciclo di scarica parziale e/o totale);
- batteria di accumulatori (forniscono, per il periodo consentito dalla sua autonomia, tensione continua all'inverter nell'ipotesi si verifichi un black-out);
- invertitore (trasforma la tensione continua del raddrizzatore o delle batterie in tensione alternata sinusoidale di ampiezza e frequenza costanti);
- commutatori (consentono di intervenire in caso siano necessarie manutenzioni senza perdere la continuità di alimentazione).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.09.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

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 della 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.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 27574-1/2/3/4.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.09.A01 Corto circuiti

Corti circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.09.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.09.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.09.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.09.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.C01 Controllo generale inverter

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.09.C02 Verifica batterie

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura.*
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.09.C03 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

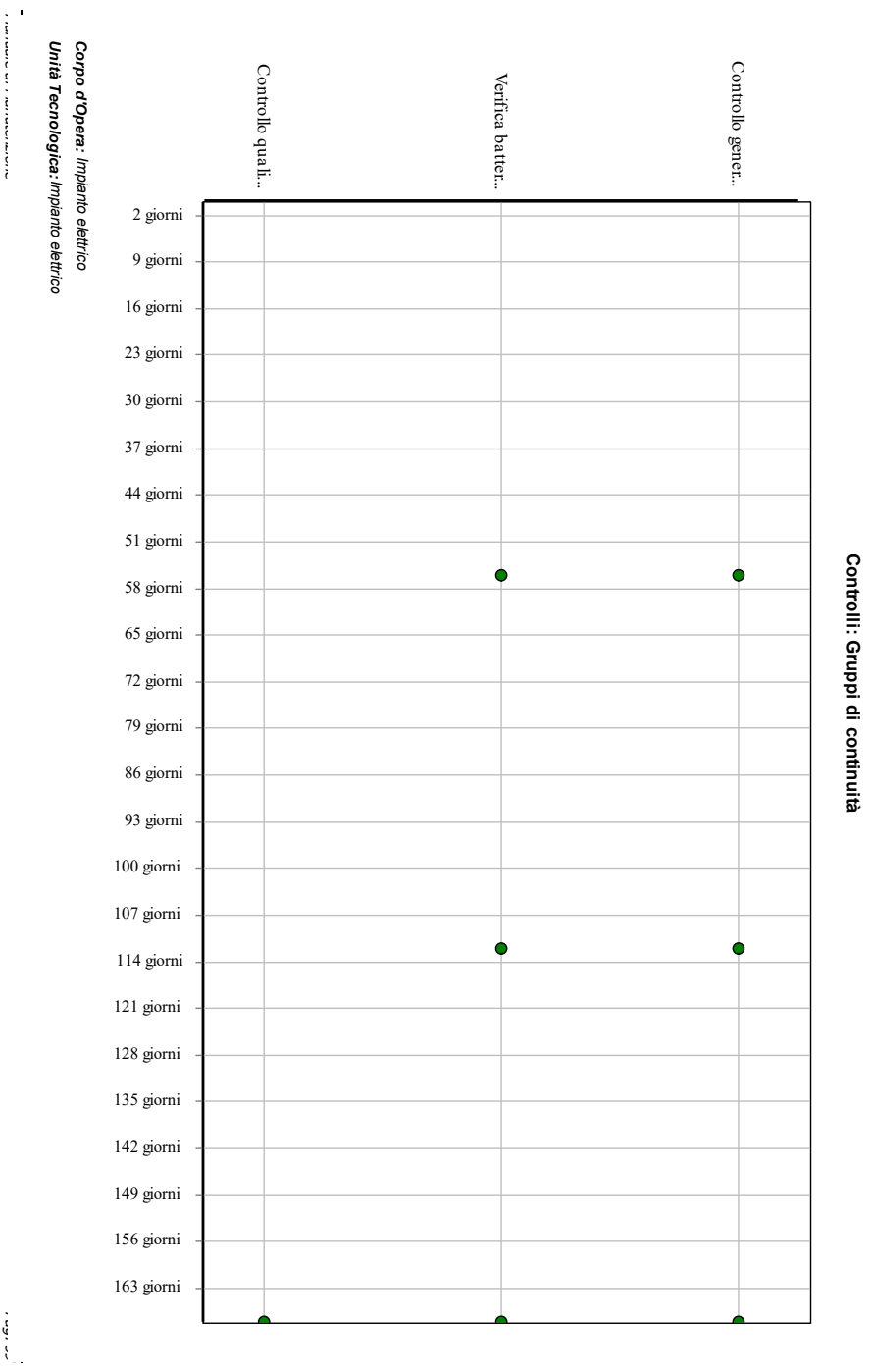
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.09.I01 Ricarica batteria

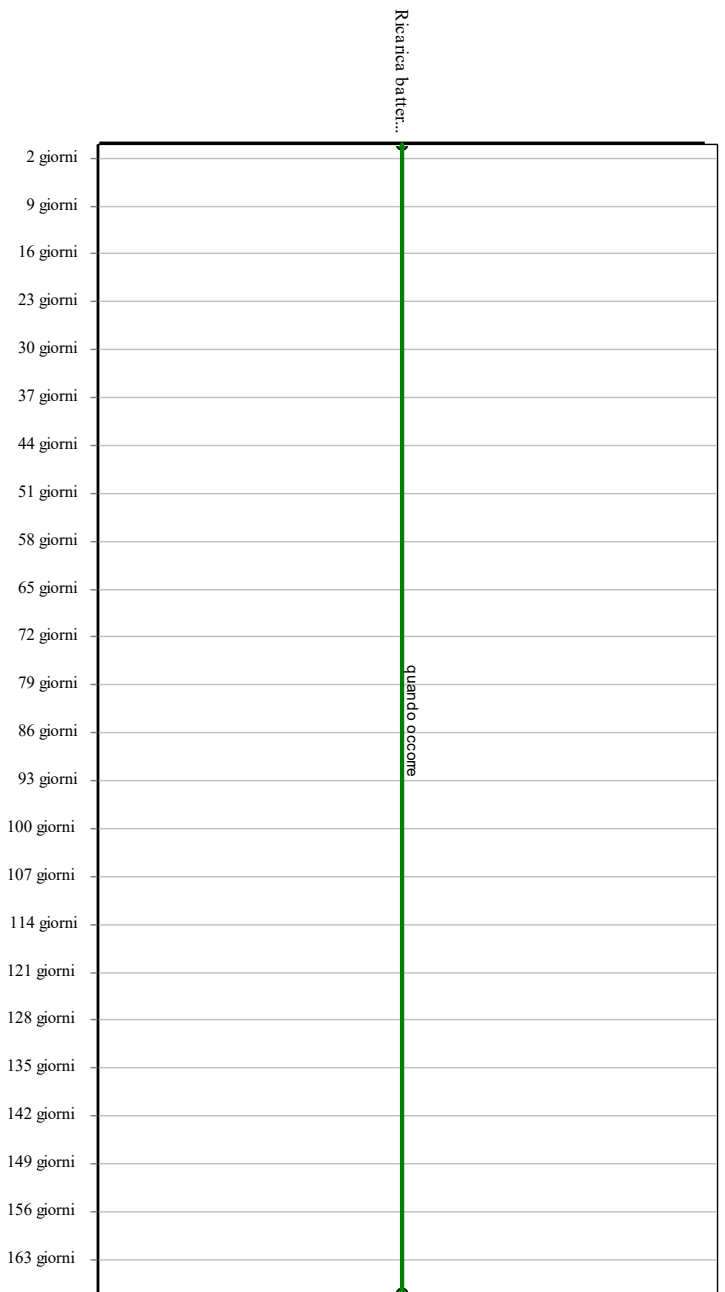
Cadenza: quando occorre

Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.

- Ditte specializzate: *Meccanico.*



Interventi: Gruppi di continuità



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

Gruppi elettrogeni

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Si utilizzano per produrre energia elettrica necessaria ad alimentare servizi di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamento è basato su un sistema abbinato motore diesel-generatore elettrico. All'accrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può raffreddare ad aria o ad acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.10.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Prestazioni:

I gruppi elettrogeni devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa

Livello minimo della 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.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 27574-1/2/3/4.

01.01.10.R02 Assenza della emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono limitare la emissione di sostanze inquinanti, tossiche, corrosive 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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.10.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.10.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.10.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.10.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.10.A05 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.01.10.A06 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità dei gruppi elettrogeni, con particolare attenzione al livello dell'acqua, alla tensione delle cinghie, al sistema automatico di rabbocco dell'olio. Controllo della tensione della batteria di avviamento.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo del rumore prodotto*; 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*; 3) *Attitudine a limitare i rischi di incendio*; 4) *Impermeabilità ai liquidi*; 5) *Isolamento elettrico*; 6) *Limitazione dei rischi di intervento*; 7) *Montabilità/Smontabilità*; 8) *Resistenza meccanica*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti*; 2) *Difetti agli interruttori*; 3) *Difetti di taratura*; 4) *Surriscaldamento*.

- Ditte specializzate: *Elettricista, Meccanico*.

01.01.10.C02 Controllo generale alternatore

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Simulare una mancanza di rete per verificare l'avviamento automatico dell'alternatore; durante questa operazione rilevare una serie di dati (tensione di uscita, corrente di uscita ecc.) e confrontarli con quelli prescritti dal costruttore.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di taratura*.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.10.C03 Verifica apparecchiature ausiliare del gruppo

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione, dello stato dei contatti fissi. Verificare il corretto funzionamento della pompa di alimentazione del combustibile.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di taratura*.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.10.C04 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.10.I01 Sostituzione dell'olio motore

Cadenza: quando occorre

Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.

- Ditte specializzate: *Meccanico*.

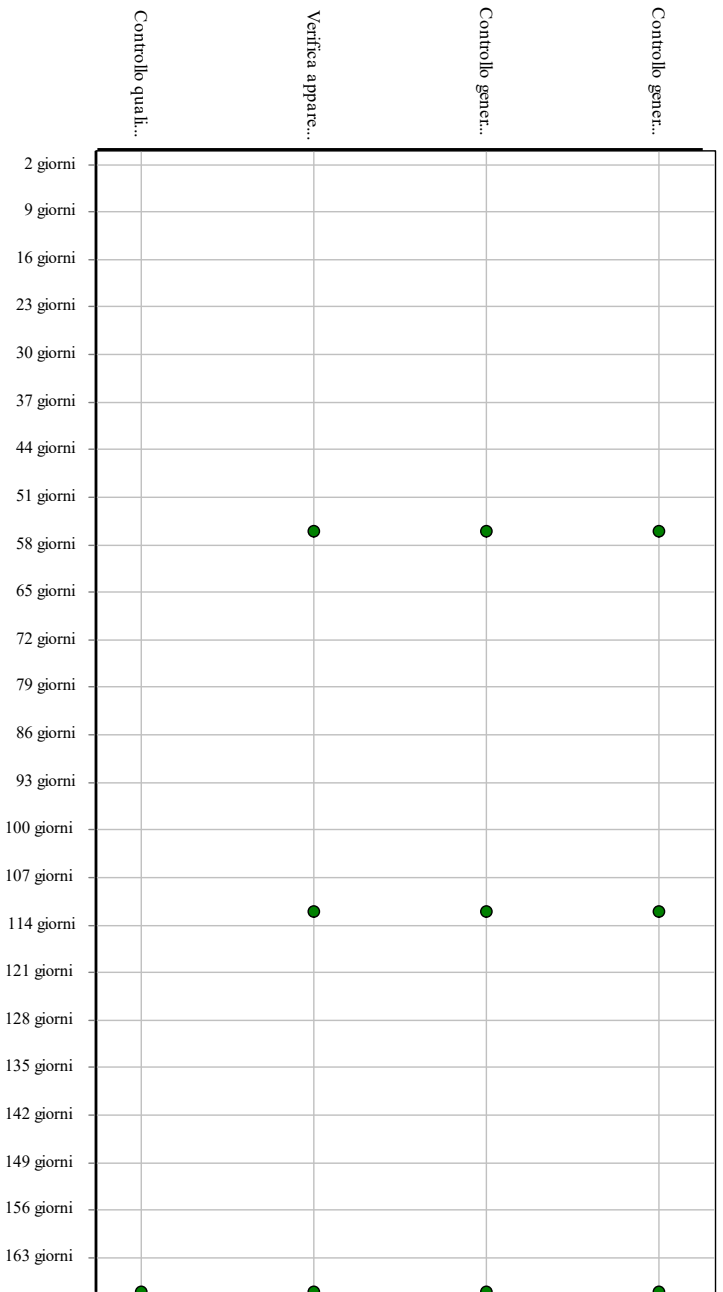
01.01.10.I02 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.

- Ditte specializzate: *Meccanico*.

Controlli: Gruppi elettrogeni

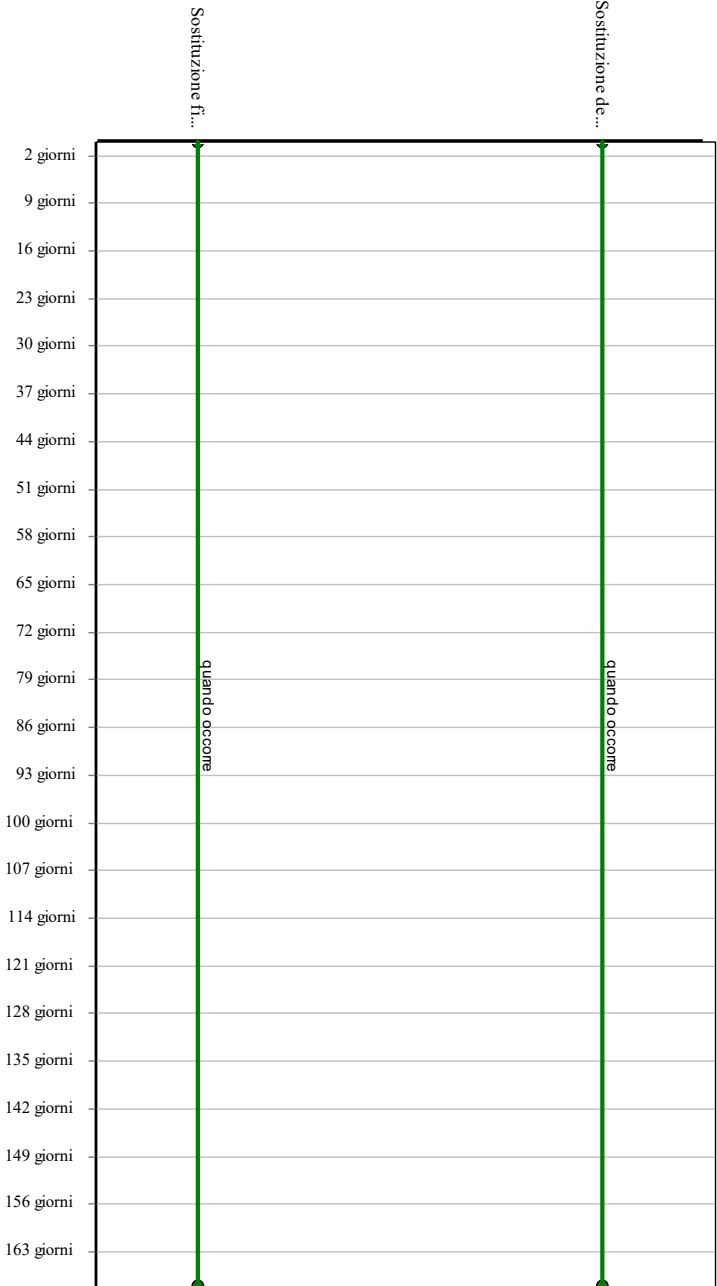


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Elaborazione del progetto

2. Esecuzione

Interventi: Gruppi elettrogeni



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Sostituzione di...

2. Sostituzione fi...

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:

- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.11.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della 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 esempio il telecomando a raggi infrarossi).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.11.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.11.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.11.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.11.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.11.A05 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.11.A06 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.11.A07 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.11.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.11.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale;* 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche;* 3) *Comodità di uso e manovra;* 4) *Impermeabilità ai liquidi;* 5) *Isolamento elettrico;* 6) *Limitazione dei rischi di intervento;* 7) *Montabilità/Smontabilità;* 8) *Resistenza meccanica.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti;* 2) *Difetti agli interruttori;* 3) *Difetti di taratura;* 4) *Disconnessione dell'alimentazione;* 5) *Surriscaldamento;* 6) *Anomalie degli sganciatori.*

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.11.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*

- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

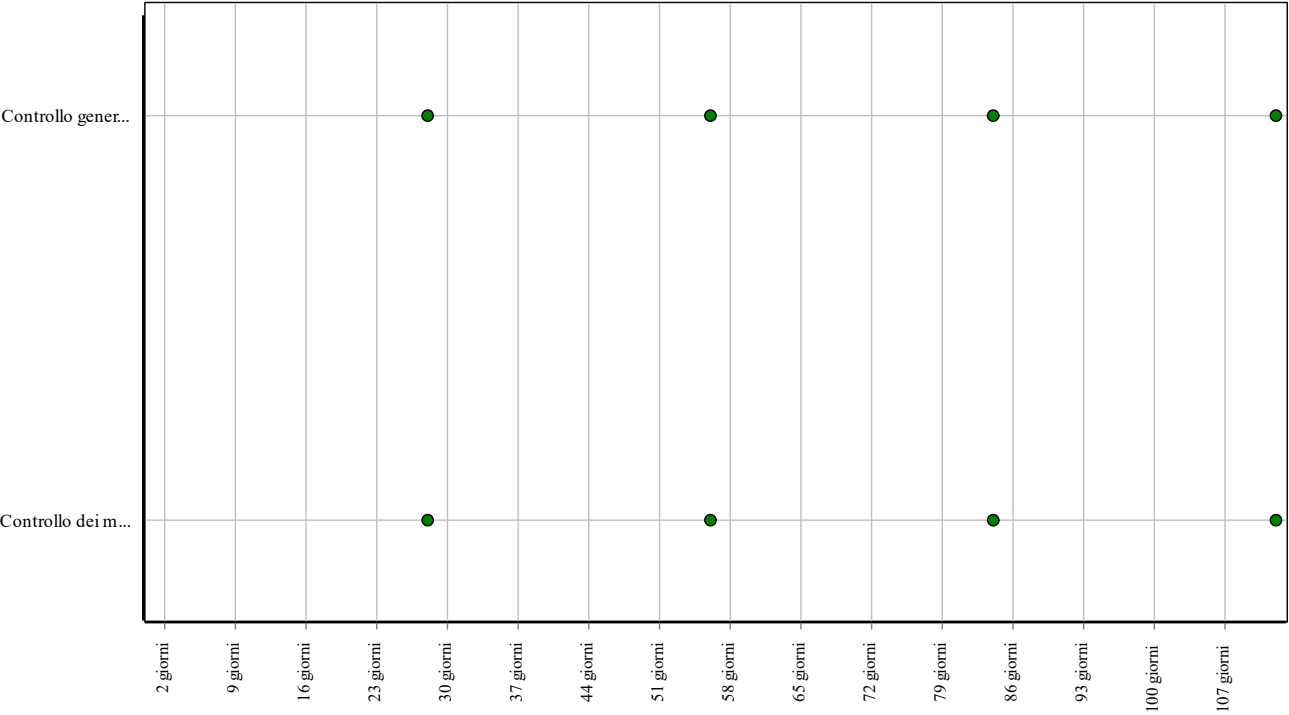
01.01.11.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

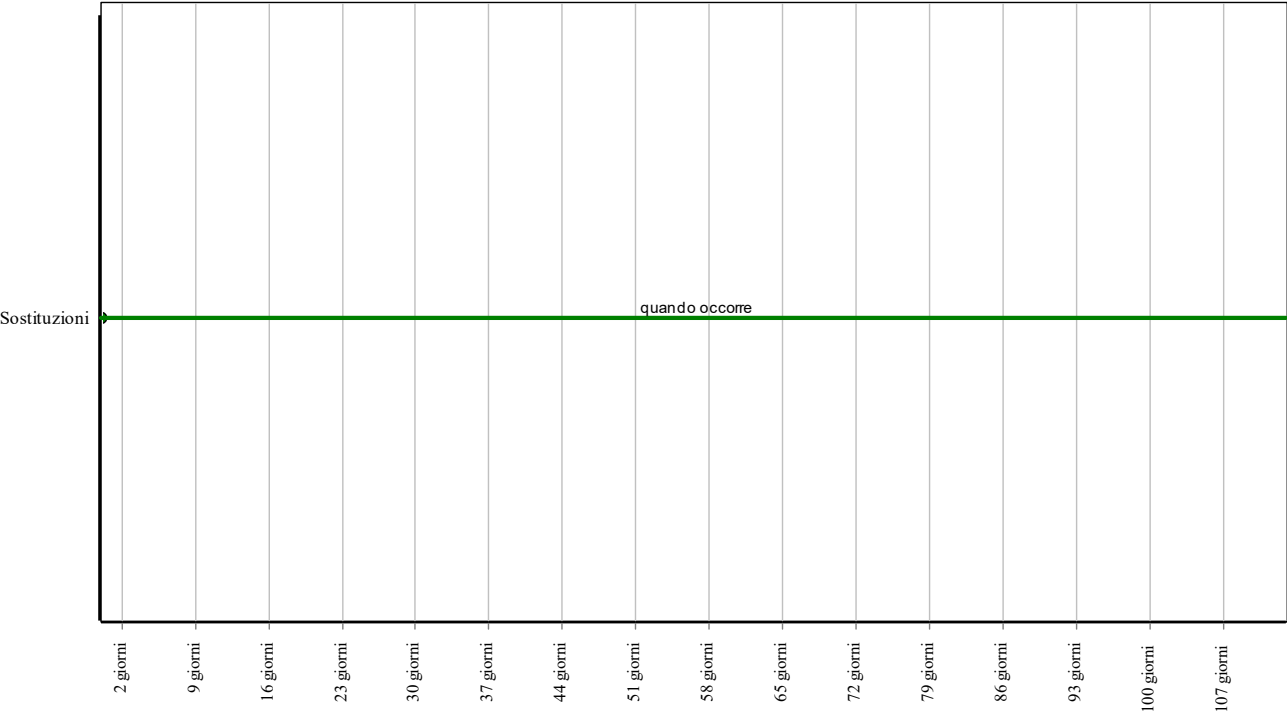
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Controlli: Interruttori



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Interventi: Interruttori



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Motori

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le parti principali di un motore sono lo statore (induttore) e il rotore (indotto).

Lo statore è la parte fissa del motore formata da un'armatura in ghisa che contiene una corona di lamierini molto sottili in acciaio al silicio isolati tra loro da ossidazione o vernice isolante. Gli avvolgimenti dello statore che devono innescare il campo rotante (tre in caso di motore trifase) sono collocati negli appositi incastri di cui sono forniti i lamierini. Ognuno degli avvolgimenti è fatto di varie bobine che si accoppiano tra loro definendo il numero di coppie di poli del motore e, di conseguenza, la velocità di rotazione.

Il rotore è la parte mobile del motore formata da un impilaggio di lamierini sottili isolati tra loro e che compongono un cilindro inchiodato sull'albero del motore. Il rotore può essere dei tipi di seguito descritti.

A gabbia di scoiattolo. Sulla parte esterna del cilindro sono posizionati degli incastri su cui si dispongono dei conduttori collegati ad ognuna delle estremità da una corona metallica e su cui si esercita la coppia motore generata dal campo rotante. I conduttori sono inclinati di poco verso l'esterno per fare in modo che la coppia sia regolare, questo conferisce al rotore il tipico aspetto di una gabbia di scoiattolo. Nei motori di piccole dimensioni la gabbia è un pezzo unico fatta di alluminio iniettato sotto pressione; anche le alette di raffreddamento sono colate in questo modo e formano un corpo unico con il rotore. La coppia di avviamento di questi motori è bassa e la corrente assorbita alla messa sotto tensione è molto maggiore rispetto alla corrente nominale.

A doppia gabbia. È il rotore più diffuso; è formato da due gabbie concentriche: una esterna con resistenza maggiore e una interna con resistenza minore. All'inizio dell'avviamento, le correnti indotte si oppongono alla penetrazione del flusso nella gabbia interna perché questo ha una frequenza elevata. La coppia prodotta dalla gabbia esterna resistente è elevata e lo spunto di corrente ridotto. A fine avviamento si ha una diminuzione della frequenza del rotore e, di conseguenza, è più agevole il passaggio del flusso attraverso la gabbia interna. Il motore, quindi, agisce come se fosse formato da una sola gabbia poco resistente. In regime stabilito la velocità è inferiore solo di poco a quella del motore a gabbia singola.

A gabbia resistente - Sono molto diffusi, soprattutto in gabbia singola. Di solito la gabbia è racchiusa tra due anelli in inox resistente. Questi motori, alcuni dei quali sono moto-ventilati, hanno un rendimento meno buono e la variazione di velocità si può ottenere soltanto agendo sulla tensione. Hanno, però, una buona coppia di avviamento.

Sbobinato (rotore ad anelli). Degli avvolgimenti uguali a quelli dello statore sono collocati negli incastri alla periferia del rotore che, di solito, è trifase. L'estremità di ogni avvolgimento è collegata ad un punto comune (accoppiamento a stella). Le estremità libere o si collegano ad un'interfaccia centrifuga o a tre anelli in rame, isolati e integrati al rotore. Su questi anelli si muovono delle spazzole in grafite collegate direttamente al dispositivo di avviamento. In base al valore delle resistenze inserite nel circuito rotorico, questo tipo di motore può sviluppare una coppia di avviamento che può arrivare fino ad oltre 2,5 volte la coppia nominale. Il picco di corrente all'avviamento è uguale a quello della coppia.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.12.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I motori devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno entro i limiti prescritti dalla norma tecnica.

Prestazioni:

Il livello di rumore può essere oggetto di verifiche sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi indicati dalla norma.

Riferimenti normativi:

IEC 60947.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.12.A01 Anomalie del rotore

Difetti di funzionamento del rotore.

01.01.12.A02 Aumento della temperatura

Valori eccessivi della temperatura ambiente che causano malfunzionamenti.

01.01.12.A03 Difetti del circuito di ventilazione

Anomalie nel funzionamento del circuito di ventilazione.

01.01.12.A04 Difetti delle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni.

01.01.12.A05 Difetti di marcia

Difetti nella marcia del motore per cui si verificano continui arresti e ripartenze.

01.01.12.A06 Difetti di serraggio

Difetti di tenuta dei serraggi dei vari bulloni.

01.01.12.A07 Difetti dello statore

Difetti di funzionamento dello statore.

01.01.12.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.12.A09 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.01.12.A10 Sovraccarico

Eccessivo valore della tensione utilizzata per singolo apparecchio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.C01 Controllo della tensione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Effettuare una verifica dei valori della tensione di alimentazione per evitare sovraccarichi.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Aumento della temperatura;* 2) *Sovraccarico.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.12.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che il motore giri correttamente e che il livello del rumore prodotto non sia eccessivo. Controllare che non si verifichino giochi o cigolii.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo del rumore prodotto.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie del rotore;* 2) *Difetti di marcia;* 3) *Difetti di serraggio;* 4) *Difetti dello statore;* 5) *Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.12.C03 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.12.I01 Revisione

Cadenza: quando occorre

Eseguire lo smontaggio completo del motore per eseguirne la revisione.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

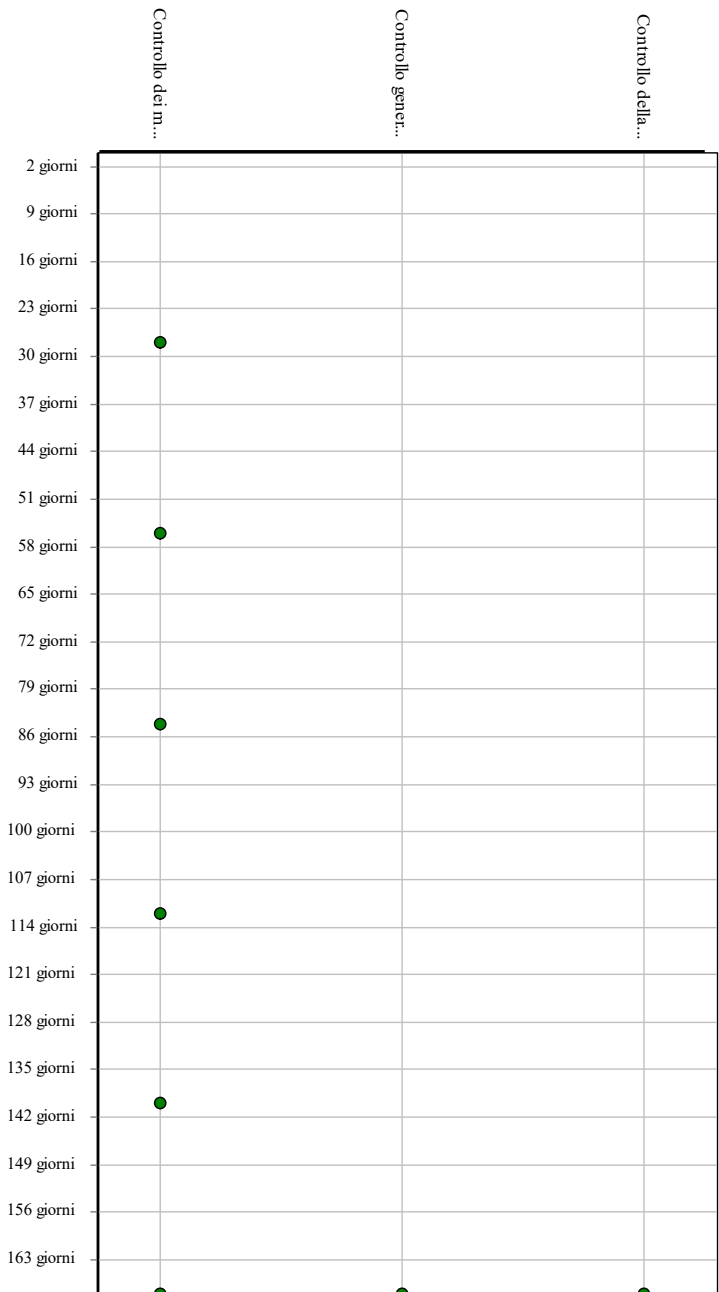
01.01.12.I02 Serraggio bulloni

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni per evitare giochi e malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Controlli: Motori

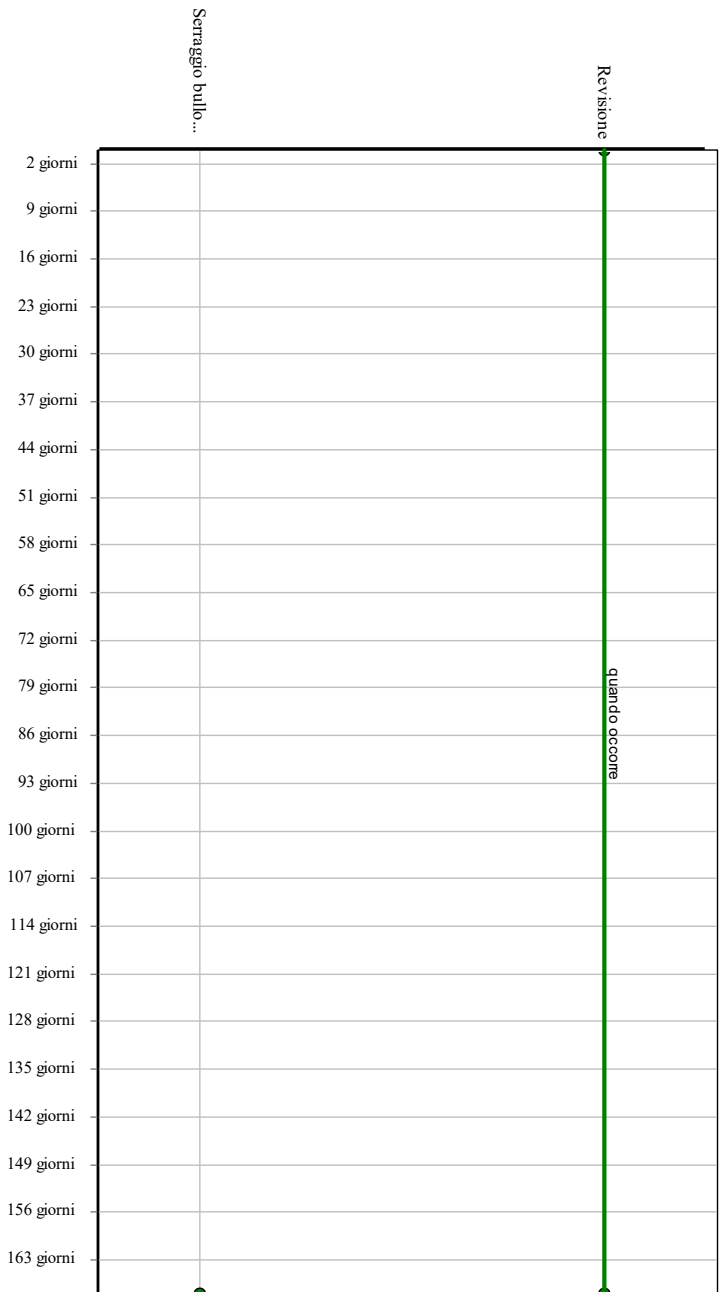


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Elaborazione dati e analisi dei risultati

2. Conclusione

Interventi: Motori



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Serraggio bullo...

2. Revisione

Pettini di collegamento in rame

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

I pettini sono costituiti da elementi modulari in rame che permettono di realizzare l'alimentazione degli interruttori modulari sfruttando il morsetto plug-in che consente l'innesto dei vari moduli da connettere in maniera sicura e veloce senza ricorrere al tradizionale cablaggio con conduttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.13.A01 Difetti serraggi

Difetti di funzionamento degli elementi di serraggio barre/moduli da collegare.

01.01.13.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.13.A03 Surriscaldamento

Eccessivo livello della temperatura dei quadri dove sono alloggiati i moduli di connessione per cui si verificano corti circuiti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.13.C01 Verifica tensione

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti serraggi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.13.C02 Controllo serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare il corretto serraggio dei pettini ai rispettivi moduli.

- Requisiti da verificare: 1) *Montabilità/Smontabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti serraggi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.13.C03 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.13.I01 Ripristino serraggi

Cadenza: a guasto

Eseguire il ripristino dei collegamenti pettini/moduli quando si verificano malfunzionamenti.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

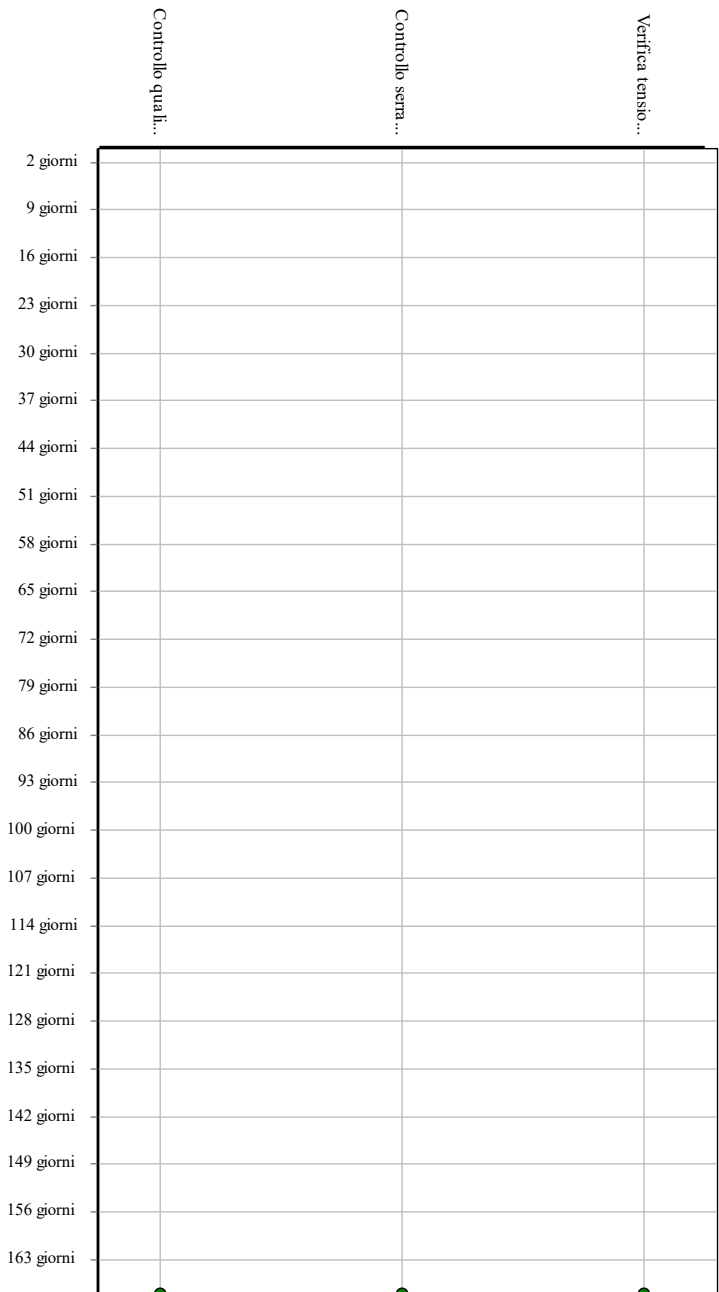
01.01.13.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei pettini quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Controlli: Pettini di collegamento in rame



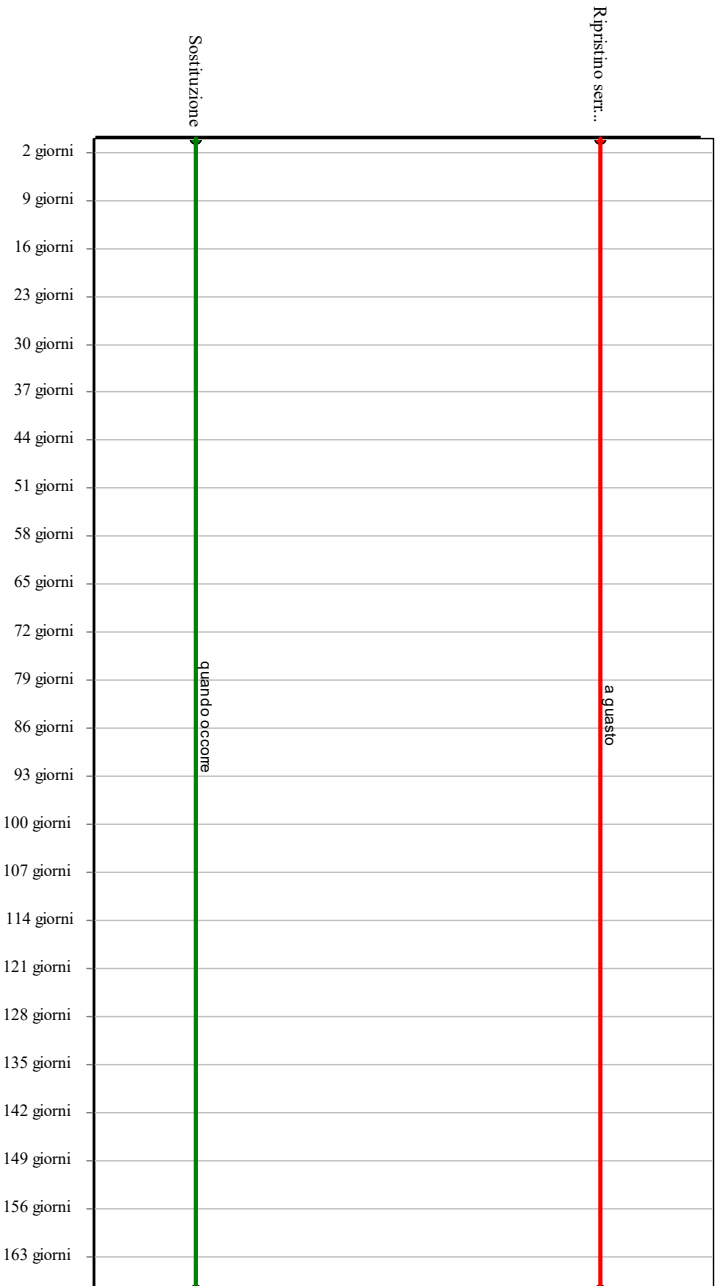
Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Verifica tensione...

2. Controllo serata...

3. Controllo qualità...

Interventi: Pettini di collegamento in rame



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Elaborazione del progetto

2. Esecuzione

Presa interbloccata

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

La presa con interruttore di blocco è una presa dotata di un dispositivo di comando fisicamente connesso con un blocco meccanico (asta di interblocco) che impedisce la manovra di chiusura del dispositivo stesso, qualora la spina non sia inserita nella presa e, successivamente impedisce l'estrazione della spina con il dispositivo in posizione di chiusura. In pratica le manovre di inserzione e disinserzione possono avvenire solamente con la presa fuori tensione.

Il dispositivo di comando è costituito da un interruttore di manovra sezionatore, non manovra rotativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.14.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Il dispositivo meccanico di interruzione con interruttore (per correnti alternata per le prese interbloccate) deve essere conforme alla Norma EN 60947-3 con una categoria di utilizzo almeno AC-22A.

Prestazioni:

La categoria di un interruttore è definita in funzione dell'utilizzazione e a seconda che l'applicazione prevista richieda operazioni frequenti (A) o non frequenti (B). Un interruttore di categoria AC-22A è idoneo per la manovra di carichi misti, resistivi e induttivi con sovraccarichi di modesta entità: potere nominale di chiusura pari a 3 volte la corrente nominale.

Livello minimo della prestazione:

L'interruttore di blocco e la presa devono resistere ad una corrente potenziale di cortocircuito presunta di valore minimo 10 kA.

Riferimenti normativi:

EN 60309-1-2-4; EN 60947-3; EN 60529.

01.01.14.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese 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 della 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).

Riferimenti normativi:

EN 60309-1-2-4; EN 60947-3; EN 60529.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.14.A01 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.14.A02 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.14.A03 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.14.A04 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.14.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.14.A06 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.14.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale*; 2) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche*; 3) *Comodità di uso e manovra*; 4) *Impermeabilità ai liquidi*; 5) *Isolamento elettrico*; 6) *Limitazione dei rischi di intervento*; 7) *Montabilità/Smontabilità*; 8) *Resistenza meccanica*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti*; 2) *Difetti agli interruttori*; 3) *Difetti di taratura*; 4) *Disconnessione dell'alimentazione*; 5) *Surriscaldamento*.

• Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.14.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica*.

• Ditte specializzate: *Generico, Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

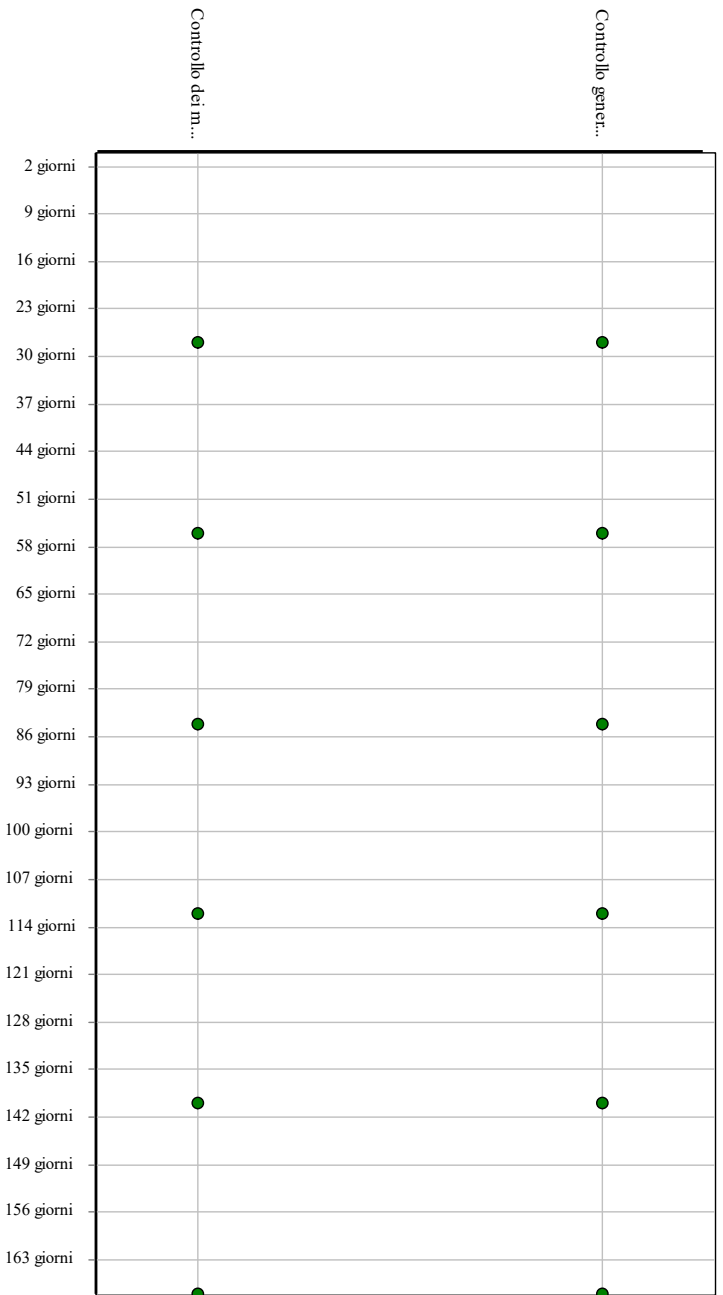
01.01.14.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Presa interbloccata

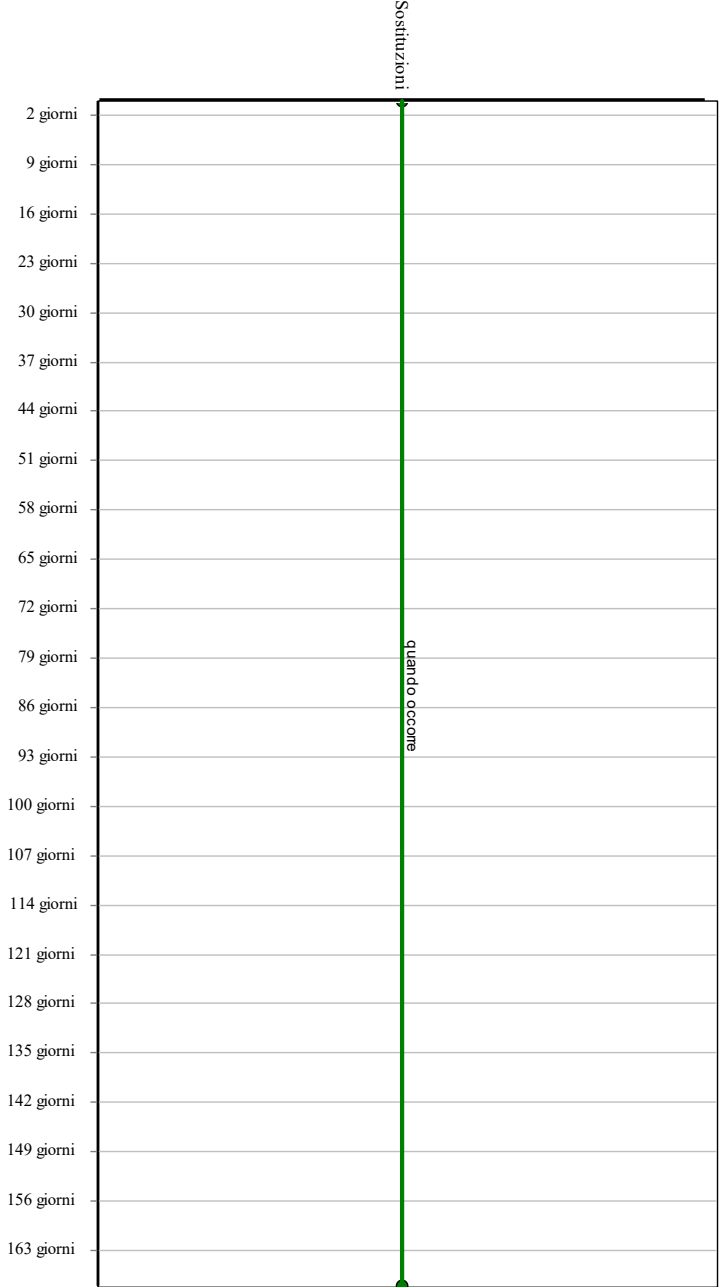


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Controllo dei m...

1. Controllo gener...

Interventi: Presa interbloccata



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.15.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

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 impedita o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della 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).

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 60309-1/2; CEI 23-50; CEI 23-57.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.15.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.15.A02 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.15.A03 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.15.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.15.A05 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.01.15.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.15.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Disconnessione dell'alimentazione; 3) Surriscaldamento.

• Ditte specializzate: Eletttricista.

01.01.15.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

01.01.15.C03 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

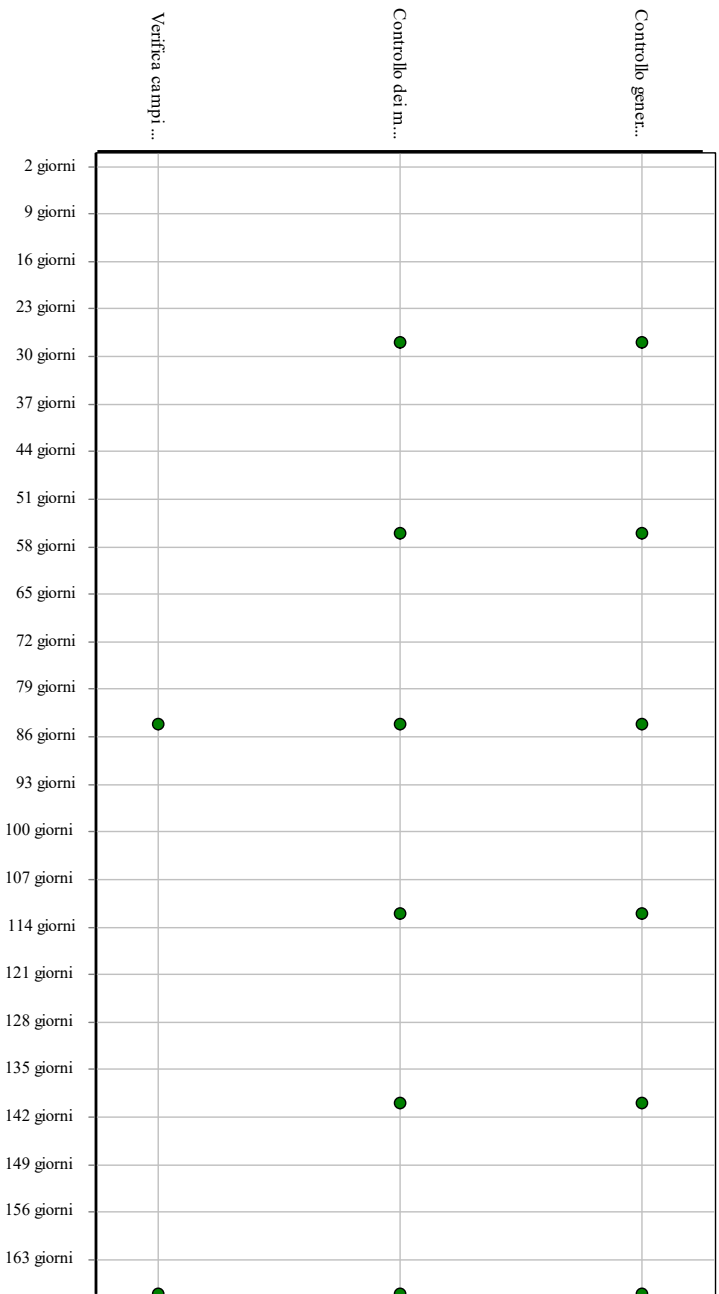
01.01.15.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Controlli: Prese e spine

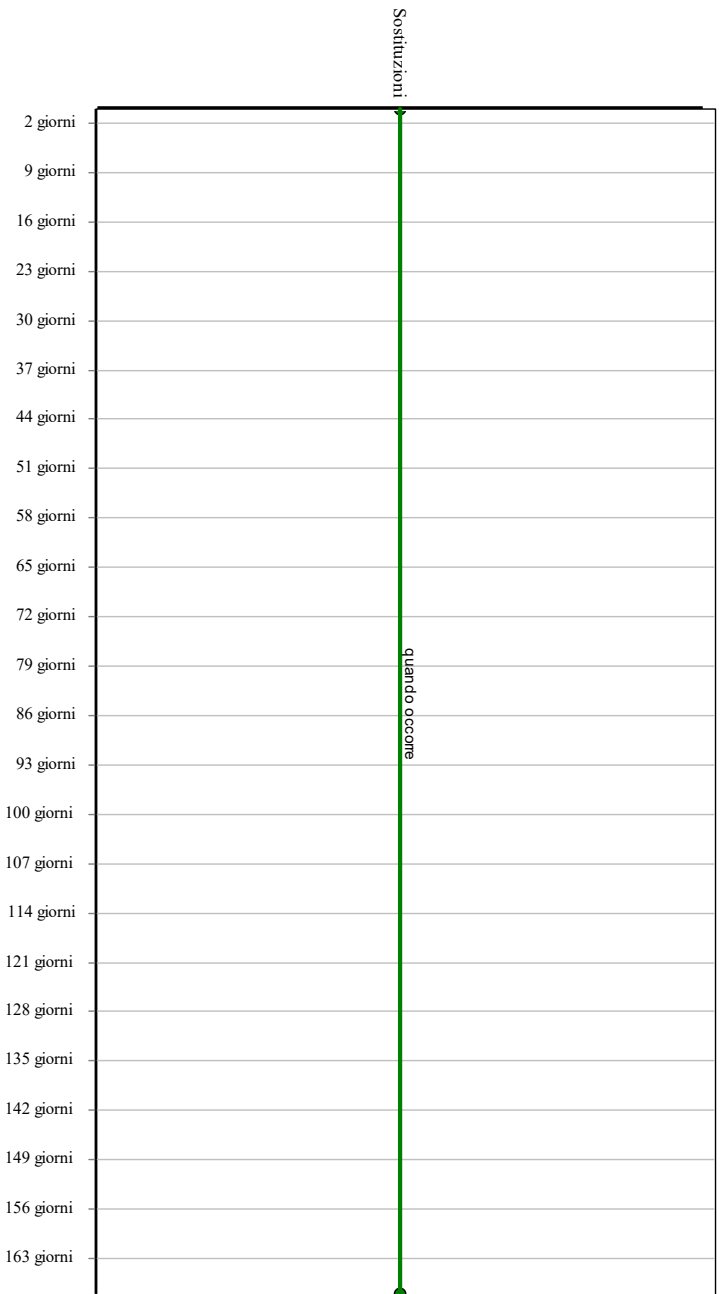


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Verifica campi...

1. Verifica campi...

Interventi: Prese e spine



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

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 (EM)

01.01.16.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri 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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.16.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri 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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.16.A01 Anomalie dei contattori

Difetti di funzionamento dei contattori.

01.01.16.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.16.A03 Anomalie dei fusibili

Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.01.16.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

01.01.16.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.01.16.A06 Anomalie dei relè

Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.01.16.A07 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.01.16.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.01.16.A09 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.01.16.A10 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.16.A11 Depositi di materiale

Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.01.16.A12 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.16.C01 Controllo centralina di rifasamento

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.16.C02 Verifica dei condensatori

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: 1) *Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dell'impianto di rifasamento;* 2) *Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.16.C03 Verifica messa a terra

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: 1) *Limitazione dei rischi di intervento;* 2) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei contattori;* 2) *Anomalie dei magnetotermici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.16.C04 Verifica protezioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie dei fusibili;* 2) *Anomalie dei magnetotermici;* 3) *Anomalie dei relè.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.16.C05 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici;* 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento;* 2) *Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.16.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.16.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.16.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

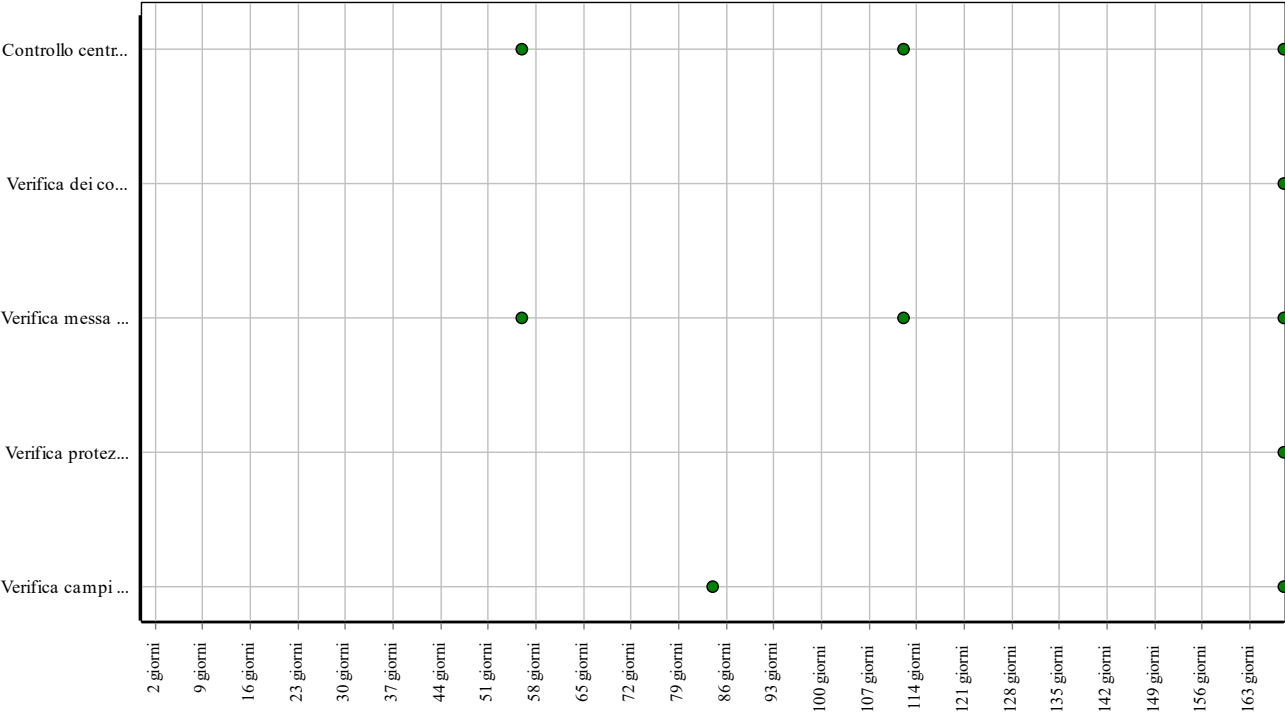
01.01.16.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

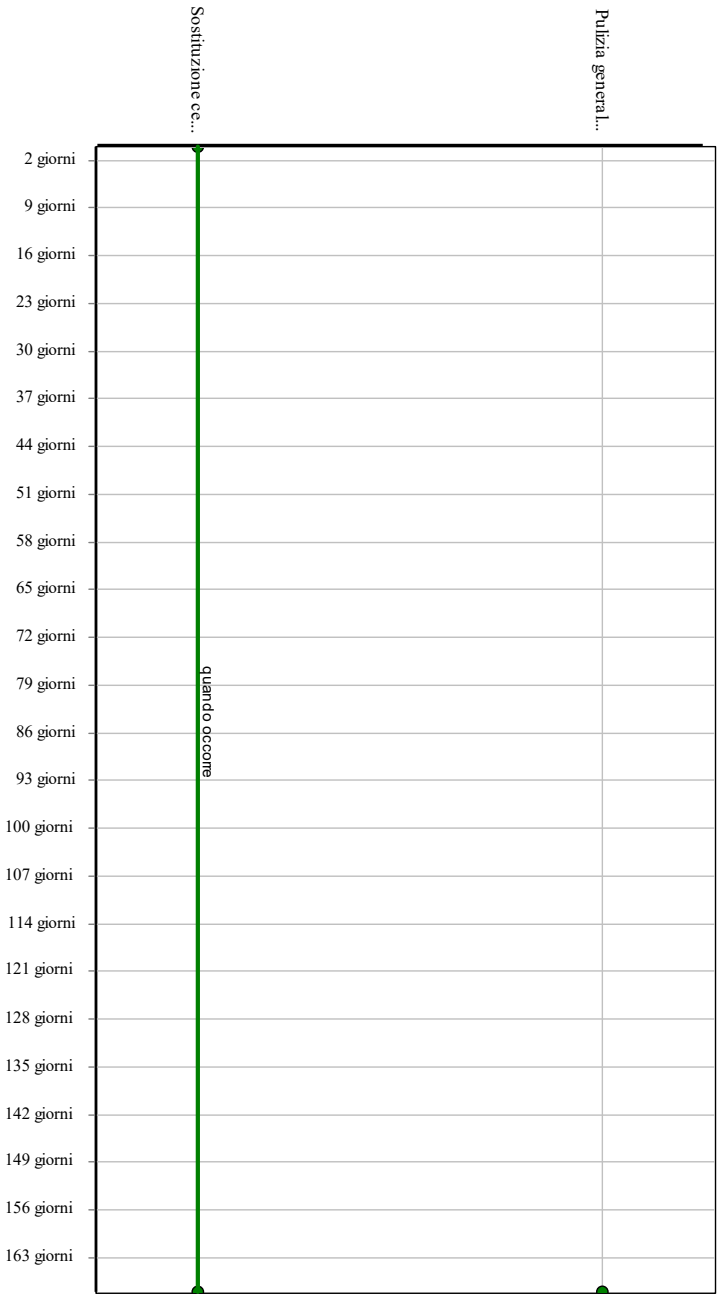
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Quadri di bassa tensione



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Interventi: Quadri di bassa tensione



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Lavori di manutenzione ordinaria

1. Lavori di manutenzione ordinaria

Quadri di media tensione

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

I quadri elettrici 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. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.17.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri 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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8.

01.01.17.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri 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 della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI EN 62271-102; CEI EN 61947-2; CEI EN 62271-200; CEI EN 61439-1; CEI EN 60439-2; CEI EN 61947-4-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.17.A01 Anomalie delle batterie

Difetti di funzionamento delle batterie di accumulo.

01.01.17.A02 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.01.17.A03 Anomalie della resistenza

Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

01.01.17.A04 Anomalie delle spie di segnalazione

Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.01.17.A05 Anomalie dei termostati

Difetti di funzionamento dei termostati.

01.01.17.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.17.A07 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.17.A08 Difetti agli interruttori

Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.17.A09 Difetti degli organi di manovra

Difetti di funzionamento degli organi di manovra, ingranaggi e manovellismi.

01.01.17.A10 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.17.A11 Difetti di tenuta serraggi

Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.

01.01.17.A12 Disconnessione dell'alimentazione

Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

01.01.17.A13 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.17.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova 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: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Attitudine a limitare i rischi di incendio; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Anomalie delle batterie; 6) Surriscaldamento.

- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.01.17.C02 Verifica apparecchiature di taratura e controllo

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo

Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.

- Requisiti da verificare: 1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di taratura; 2) Surriscaldamento.

- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.01.17.C03 Verifica batterie

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria.

- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie delle batterie.

- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.01.17.C04 Verifica delle bobine

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio.

- Requisiti da verificare: 1) Isolamento elettrico.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti degli organi di manovra; 2) Difetti agli interruttori.

- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.01.17.C05 Verifica interruttori

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Verificare 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: 1) Impermeabilità ai liquidi; 2) Isolamento elettrico.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti agli interruttori; 2) Difetti di taratura.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.17.C06 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: 1) *Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici*; 2) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie di funzionamento*; 2) *Campi elettromagnetici*.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.17.I01 Lubrificazione ingranaggi e contatti

Cadenza: ogni anno

Lubrificare utilizzando vaselina pura 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*.

01.01.17.I02 Pulizia generale

Cadenza: ogni anno

Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.17.I03 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.17.I04 Sostituzione fusibili

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

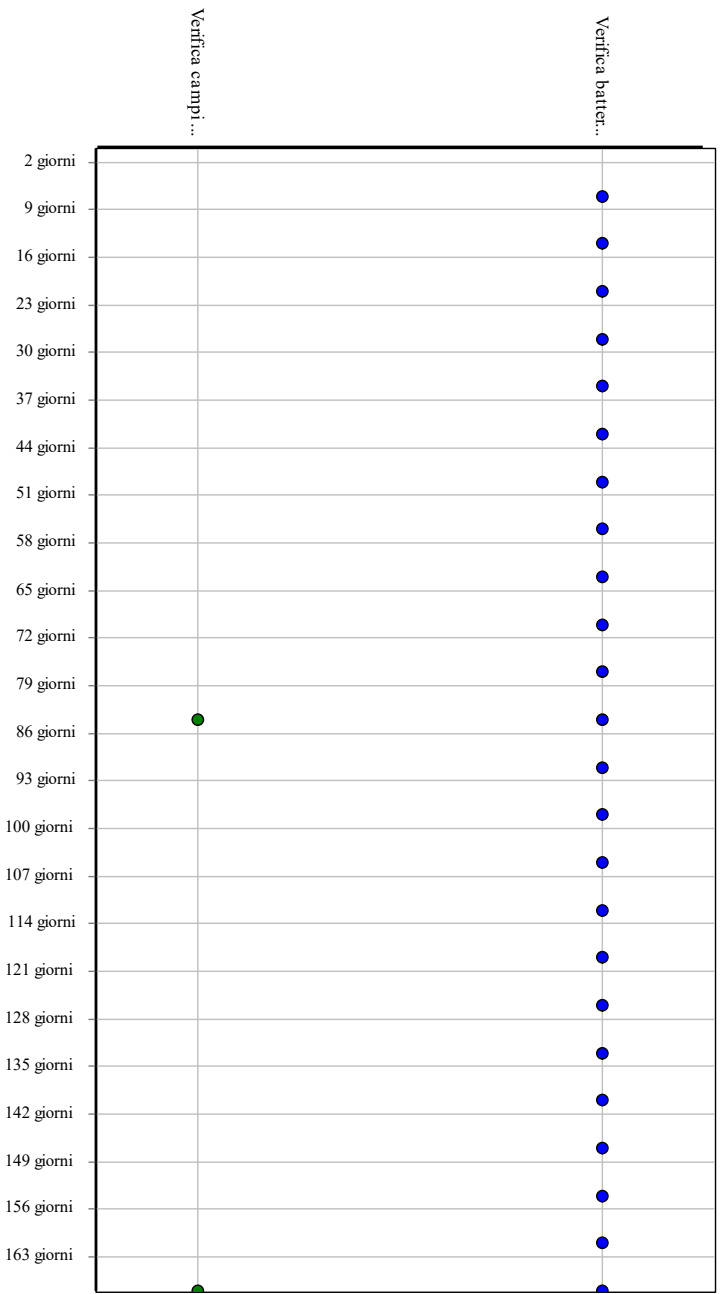
01.01.17.I05 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Quadri di media tensione

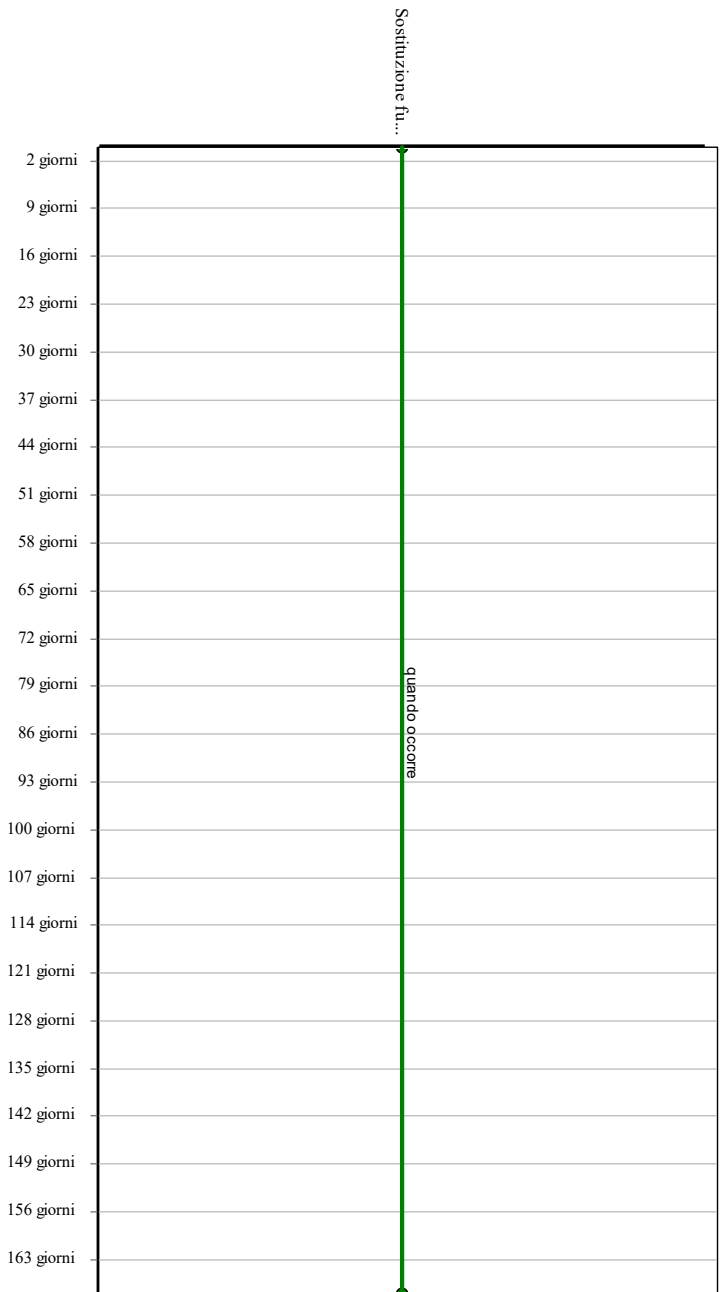


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Verifica batterie...

2. Verifica campi...

Interventi: Quadri di media tensione



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Sostituzione fu...

163 giorni

Relè a sonde

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Accertano la reale temperatura dell'elemento da proteggere. Questo sistema di protezione è formato da:

- una o più sonde a termistori con coefficiente di temperatura positivo (PTC), la resistenza delle sonde (componenti statici) aumenta repentinamente quando la temperatura raggiunge una soglia definita Temperatura Nominale di Funzionamento (TNF);
- un dispositivo elettronico alimentato a corrente alternata o continua che misura le resistenze delle sonde a lui connesse; un circuito a soglia rileva il brusco aumento del valore della resistenza se si raggiunge la TNF e comanda il mutamento di stati dei contatti in uscita. Scegliendo differenti tipi di sonde si può adoperare questo ultimo sistema di protezione sia per fornire un allarme senza arresto della macchina, sia per comandare l'arresto; le versioni di relè a sonde sono due:
- a riarmo automatico se la temperatura delle sonde arriva ad un valore inferiore alla TNF;
- a riarmo manuale locale o a distanza con interruttore di riarmo attivo fino a quando la temperatura rimane maggiore rispetto alla TNF.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.18.A01 Anomalie del collegamento

Difetti di funzionamento del collegamento relè-sonda.

01.01.18.A02 Anomalie delle sonde

Difetti di funzionamento delle sonde dei relè.

01.01.18.A03 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.01.18.A04 Corto circuito

Corto-circuito sulle sonde o sulla linea sonde-relè.

01.01.18.A05 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.01.18.A06 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

01.01.18.A07 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.01.18.A08 Mancanza dell'alimentazione

Mancanza dell'alimentazione del relè.

01.01.18.A09 Sbalzi della temperatura

Aumento improvviso della temperatura e superiore a quella di funzionamento delle sonde.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.18.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili e la corretta posizione della sonda. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) *(Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie del collegamento;* 2) *Anomalie delle sonde;* 3) *Anomalie dei dispositivi di comando;* 4) *Corto circuito;* 5) *Difetti di regolazione;* 6) *Difetti di serraggio;* 7) *Mancanza dell'alimentazione;* 8) *Sbalzi della temperatura.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.18.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) *Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Mancanza certificazione ecologica;* 2) *Corto circuito;* 3) *Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.18.I01 Serraggio fili

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.18.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

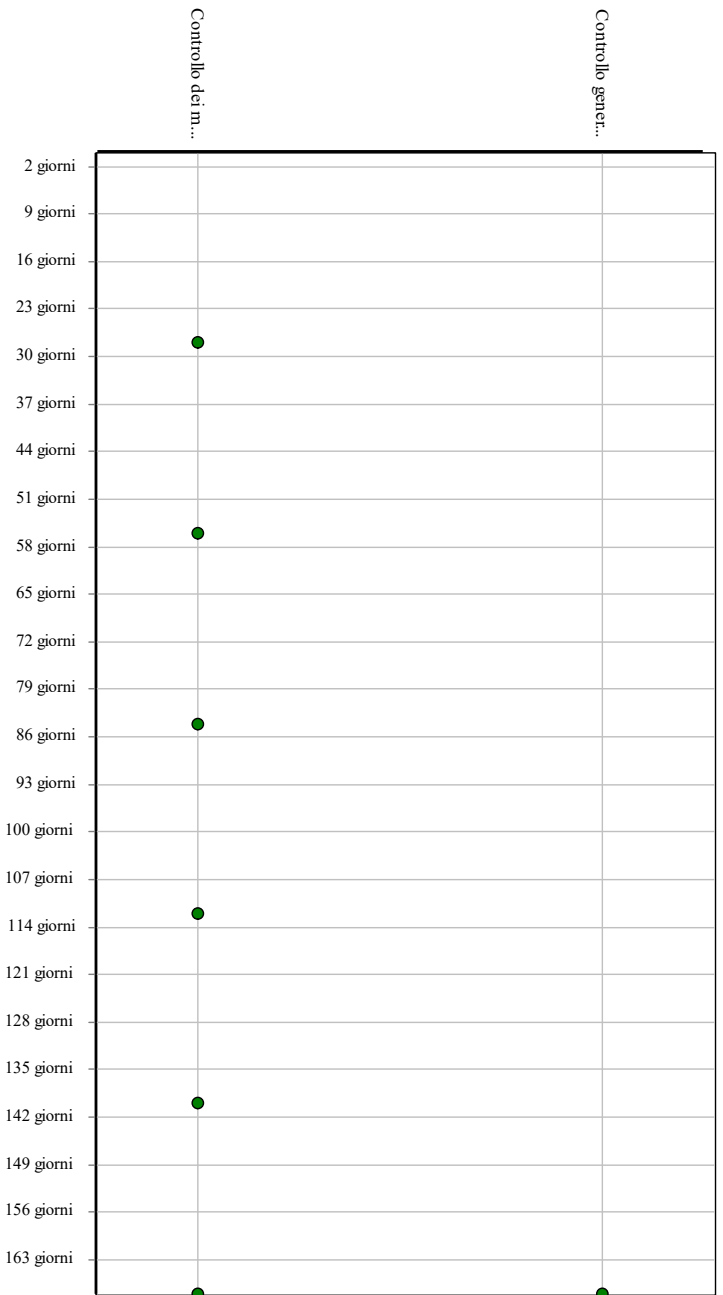
01.01.18.I03 Taratura sonda

Cadenza: quando occorre

Eseguire la taratura della sonda del relè.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Relè a sonde

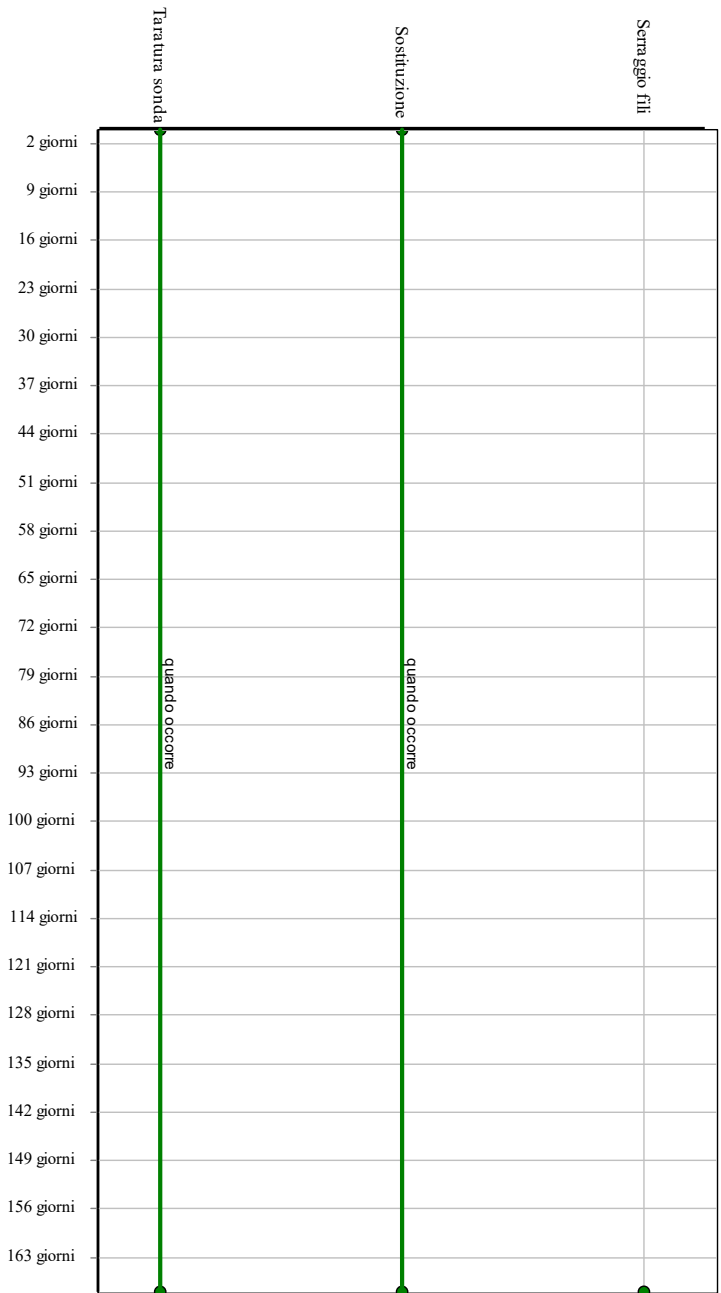


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Controllo generale...

2. Controllo dei m...

Interventi: Relè a sonde



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Sostituzione del relè a sonde

1. Sostituzione del relè a sonde

Relè termici

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Sono i dispositivi più adoperati per la protezione dei motori contro i sovraccarichi deboli e prolungati. Possono essere utilizzati a corrente alternata e continua e possono essere: tripolari, compensati (non sensibili alle modificazioni della temperatura ambiente), sensibili ad una mancanza di fase, evitando la marcia del motore in monofase, a riarmo manuale o automatico e graduati in "Ampere motore": impostazione sul relè della corrente segnata sulla piastra segnaletica del motore.

Un relè termico tripolare è formato da tre lamine bimetalliche fatte da due metalli uniti da una laminazione e con coefficienti di dilatazione molto diversi. Ogni lamina è dotata di un avvolgimento riscaldante ed ogni avvolgimento è collegato in serie ad una fase del motore. La deformazione delle lamine è causata dal riscaldamento delle lamine a causa della corrente assorbita dal motore; a seconda dell'intensità della corrente la deformazione è più o meno accentuata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.19.A01 Anomalie dei dispositivi di comando

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e comando.

01.01.19.A02 Anomalie della lamina

Difetti di funzionamento della lamina di compensazione.

01.01.19.A03 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento delle viti di regolazione dei relè.

01.01.19.A04 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei fili dovuti ad anomalie delle viti serrafilo.

01.01.19.A05 Difetti dell'oscillatore

Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.01.19.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.19.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie dei dispositivi di comando; 2) Difetti di regolazione; 3) Difetti di serraggio.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.19.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Difetti di regolazione.
- Ditte specializzate: Generico, Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.19.I01 Serraggio fili

Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.

- Ditte specializzate: Elettricista.

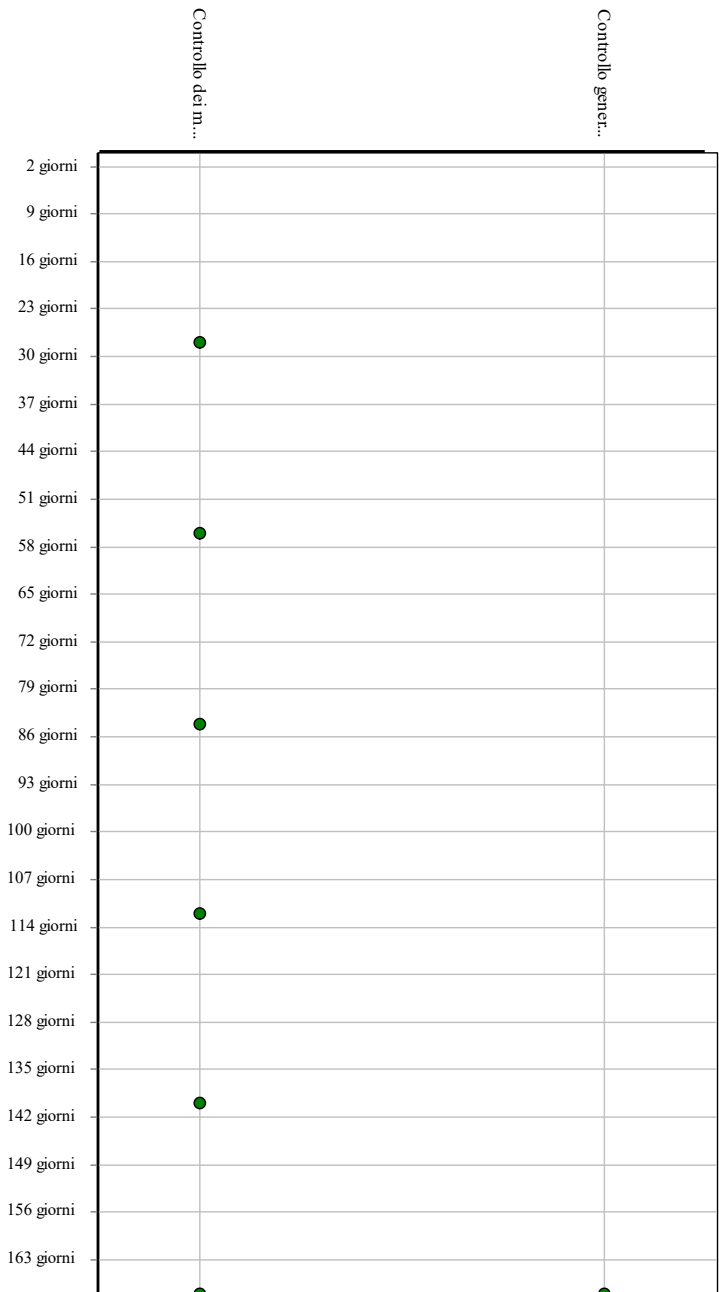
01.01.19.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.

- Ditte specializzate: Elettricista.

Controlli: Relè termici

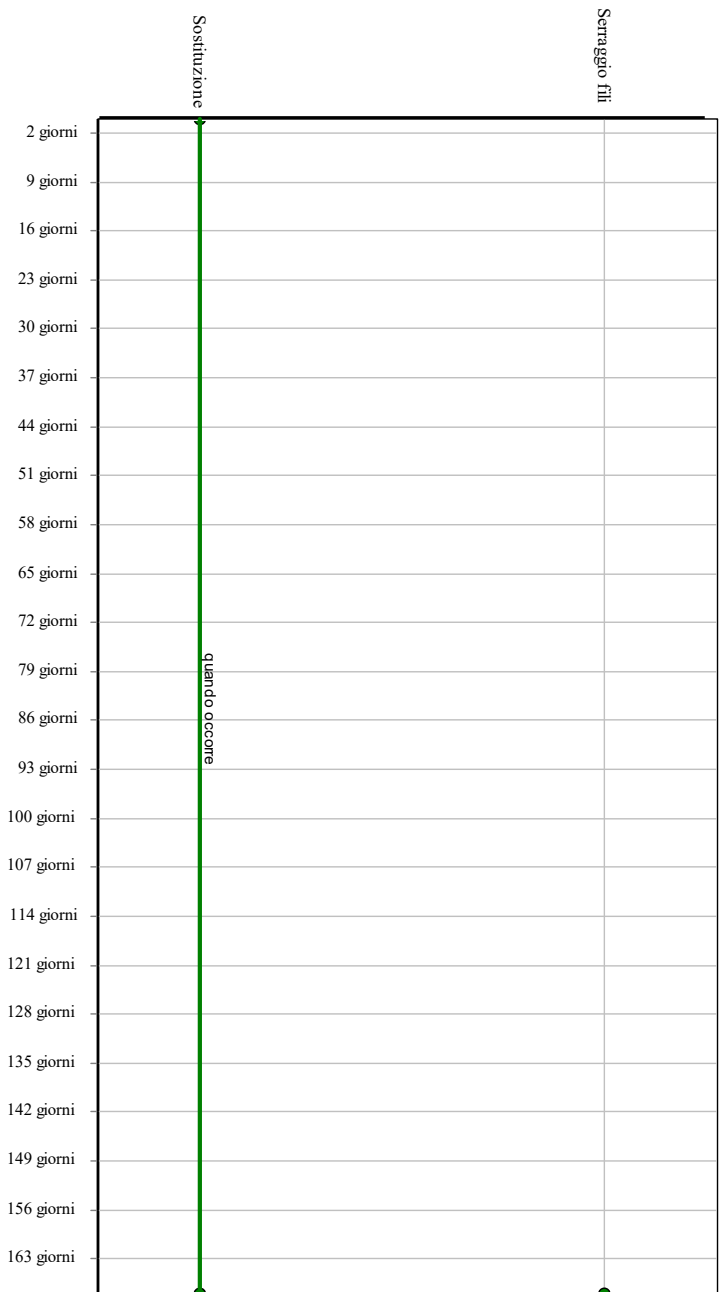


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

Interventi: Relè termici



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Sostituzione dei relè termici

1. Sostituzione dei relè termici

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.20.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

I sezionatori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro sia in condizioni di normale utilizzo sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

Riferimenti normativi:

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; IEC 60364-7-712.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.20.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.01.20.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.01.20.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.01.20.A04 Corto circuiti

Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.01.20.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.01.20.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.01.20.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.01.20.A08 Difetti di taratura

Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.01.20.A09 Surriscaldamento

Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.20.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Corto circuiti*; 2) *Difetti ai dispositivi di manovra*; 3) *Difetti di taratura*; 4) *Surriscaldamento*; 5) *Anomalie degli sganciatori*.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.20.C02 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*; 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita*.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità*; 2) *Difetti di taratura*; 3) *Surriscaldamento*.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

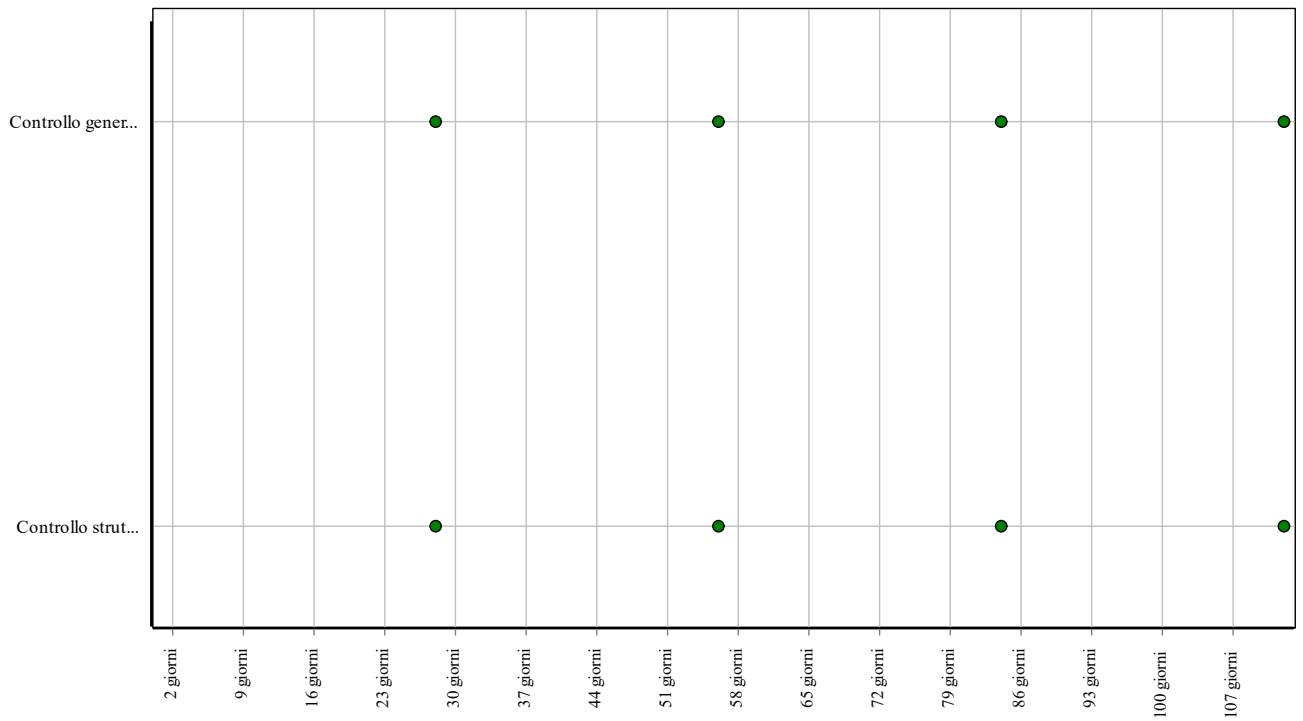
MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.20.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

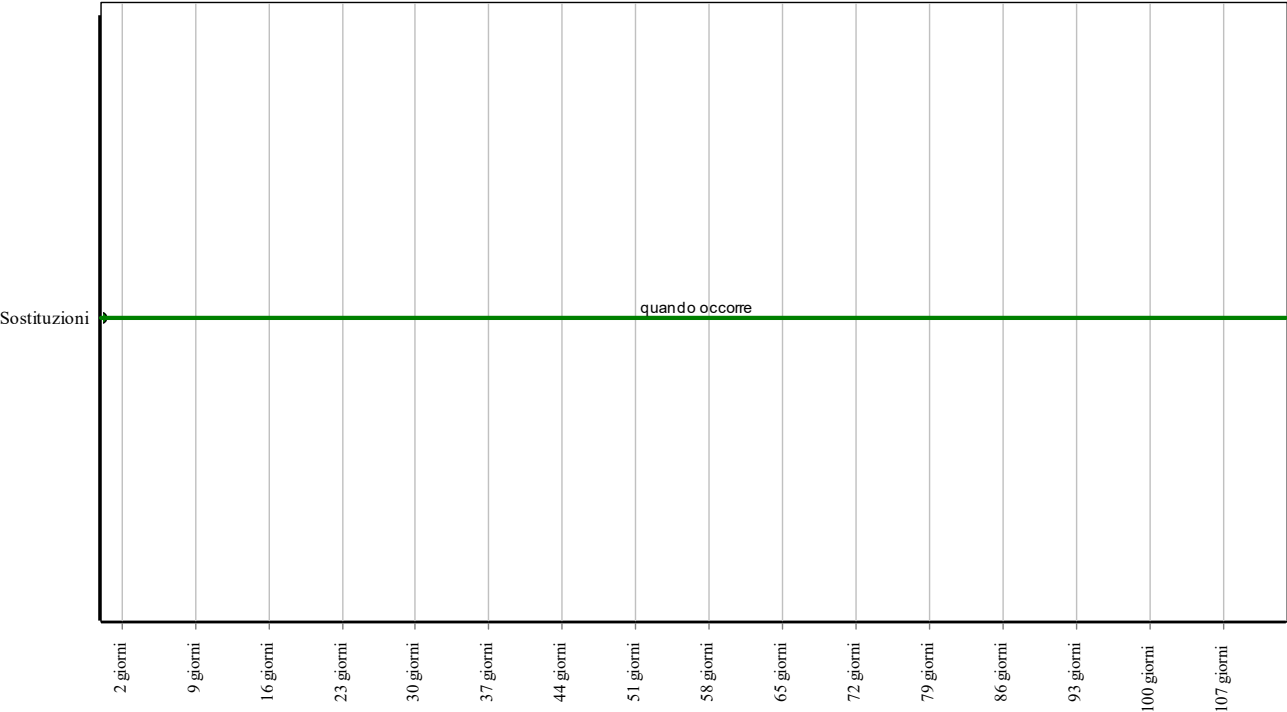
- Ditte specializzate: *Elettricista*.

Controlli: Sezionatore

Corpo d'Opera: Impianto elettrico

Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Interventi: Sezionatore



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filo è dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.21.A01 Anomalie degli allacci

Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

01.01.21.A02 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.01.21.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.01.21.A04 Difetti delle canaline

Difetti di tenuta delle canaline porta cavi.

01.01.21.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.21.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie degli allacci; 3) Anomalie delle prese; 4) Difetti delle canaline.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.21.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: 1) Certificazione ecologica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Anomalie degli allacci; 3) Difetti di serraggio.
- Ditte specializzate: Specializzati vari, Elettricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.21.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

- Ditte specializzate: Elettricista.

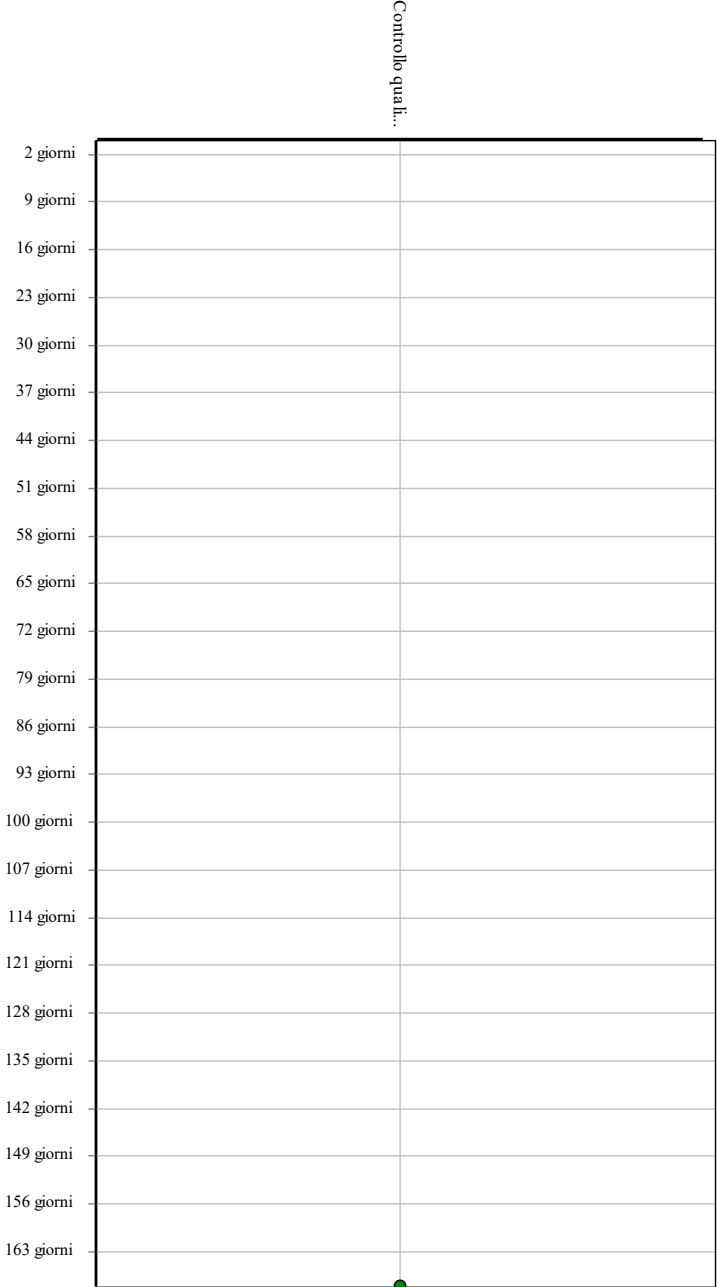
01.01.21.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre

Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

- Ditte specializzate: Elettricista.

Controlli: Sistemi di cablaggio

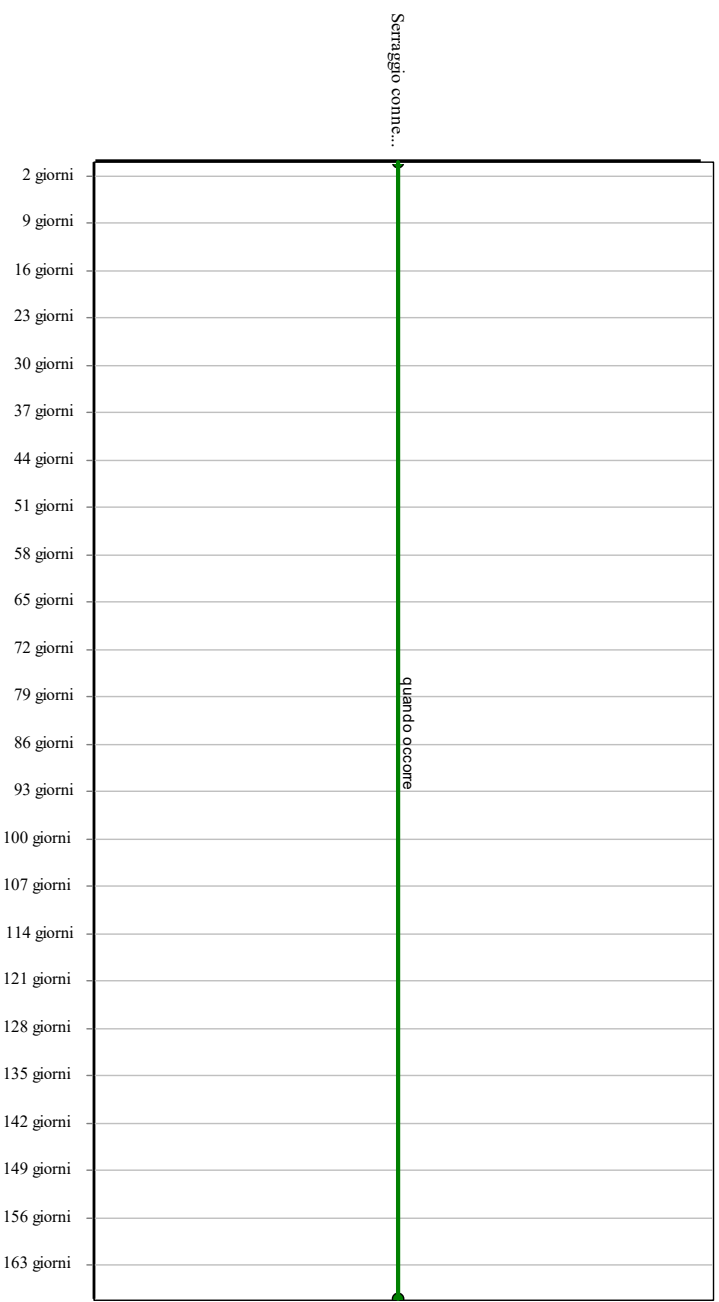


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

Interventi: Sistemi di cablaggio



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

Trasformatori a secco

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Un trasformatore è definito a secco quando il circuito magnetico e gli avvolgimenti non sono immersi in un liquido isolante. Questi trasformatori si adoperano in alternativa a quelli immersi in un liquido isolante quando il rischio di incendio è elevato. I trasformatori a secco sono dei due tipi di seguito descritti.

Trasformatori a secco di tipo aperto. Gli avvolgimenti non sono inglobati in isolante solido. L'umidità e la polvere ne possono ridurre la tenuta dielettrica per cui è opportuno prendere idonee precauzioni. Durante il funzionamento il movimento ascensionale dell'aria calda all'interno delle colonne impedisce il deposito della polvere e l'assorbimento di umidità; quando però non è in funzione, con il raffreddamento degli avvolgimenti, i trasformatori aperti potrebbero avere dei problemi. Nuovi materiali isolanti ne hanno, tuttavia, aumentato la resistenza all'umidità anche se è buona norma riscaldare il trasformatore dopo una lunga sosta prima di riattivarlo. Questi trasformatori sono isolati in classe H e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 125 K.

Trasformatori a secco inglobati in resina. Questi trasformatori hanno le bobine, con le spire adeguatamente isolate, posizionate in uno stampo in cui viene fatta la colata a caldo sottovuoto della resina epossidica. Il trasformatore ha quindi a vista delle superfici cilindriche lisce e non gli avvolgimenti isolanti su cui si possono depositare polvere ed umidità. Questi trasformatori sono isolati in classe F e ammettono, quindi, una sovratemperatura di 100 K. Di solito l'avvolgimento di bassa tensione non è incapsulato perché non presenta problemi anche in caso di lunghe fermate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.22.R01 (Attitudine al) controllo delle scariche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.

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 della prestazione:

La misura delle scariche parziali dovrà essere condotta secondo quanto riportato dalla norma tecnica. In particolare dovrà verificarsi che le scariche parziali siano inferiori o uguali a 10 pC a 1,1 Um.

Riferimenti normativi:

CENELC HD 464; IEC 60076-1/2/3/4/5.

01.01.22.R02 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I trasformatori dell'impianto elettrico devono garantire un livello di rumore nell'ambiente misurato in dB(A) in accordo a quanto stabilito dalla norma tecnica.

Prestazioni:

I trasformatori devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente L_a e quello residuo L_r nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

Livello minimo della prestazione:

I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

Riferimenti normativi:

IEC 60551.

01.01.22.R03 Protezione termica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il trasformatore dell'impianto elettrico dovrà essere equipaggiato con un sistema di protezione termica.

Prestazioni:

La protezione termica del trasformatore avviene utilizzando apposite termoresistenze e centralina termometrica.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento.

Riferimenti normativi:

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.22.A01 Anomalie degli isolatori

Difetti di tenuta degli isolatori.

01.01.22.A02 Anomalie delle sonde termiche

Difetti di funzionamento delle sonde termiche.

01.01.22.A03 Anomalie dello strato protettivo

Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva.

01.01.22.A04 Anomalie dei termoregolatori

Difetti di funzionamento dei termoregolatori.

01.01.22.A05 Depositi di polvere

Accumuli di materiale polveroso sui trasformatori quando questi sono fermi.

01.01.22.A06 Difetti delle connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.

01.01.22.A07 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.01.22.A08 Umidità

Penetrazione di umidità nei trasformatori quando questi sono fermi.

01.01.22.A09 Vibrazioni

Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.22.C01 Controllo avvolgimenti

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione

Verificare l'isolamento degli avvolgimenti tra di loro e contro massa misurando i valori caratteristici.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie degli isolatori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.22.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato generale del trasformatore ed in particolare: -gli isolatori; -le sonde termiche; -i termoregolatori. Verificare inoltre lo stato della vernice di protezione e che non ci siano depositi di polvere e di umidità.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie degli isolatori;* 2) *Anomalie delle sonde termiche;* 3) *Anomalie dello strato protettivo;* 4) *Anomalie dei termoregolatori;* 5) *Difetti delle connessioni;* 6) *Vibrazioni;* 7) *Depositi di polvere;* 8) *Umidità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.22.C03 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità;* 2) *Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di stabilità;* 2) *Anomalie degli isolatori;* 3) *Anomalie dei termoregolatori.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.22.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.22.I02 Serraggio bulloni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

01.01.22.I03 Sostituzione trasformatore

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituire il trasformatore quando usurato.

- Ditte specializzate: *Elettricista*.

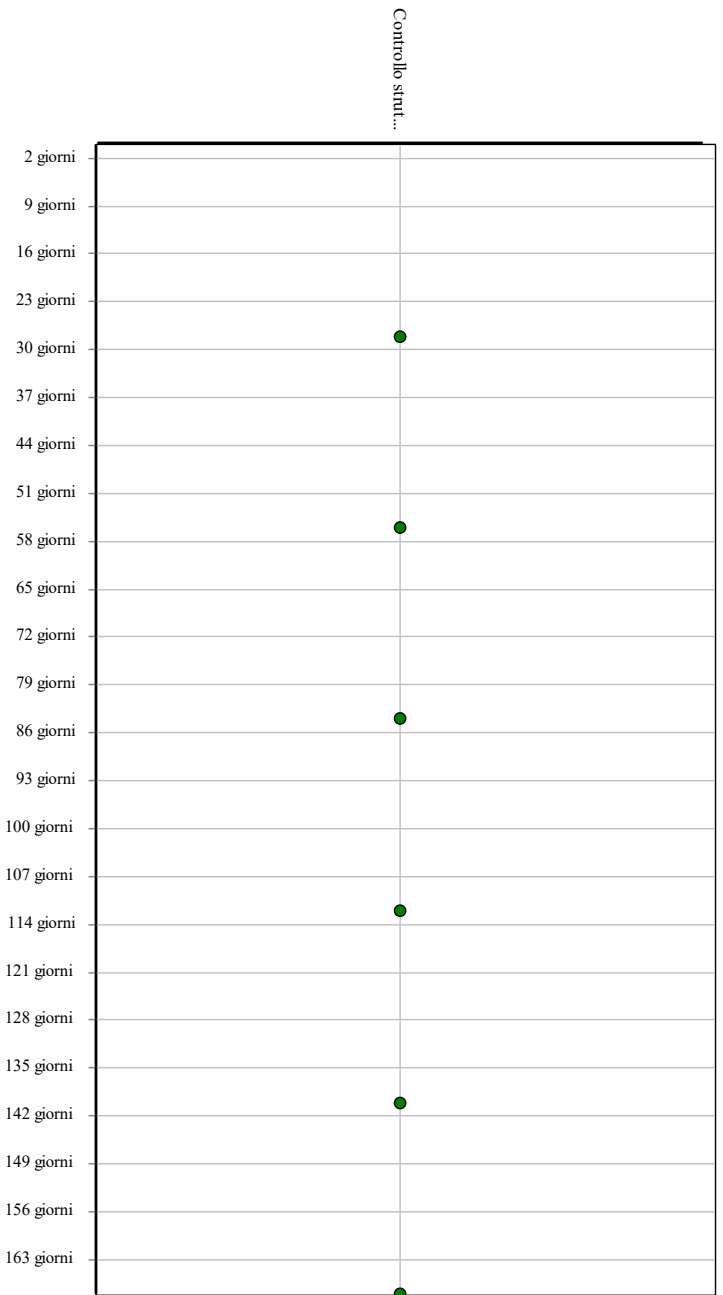
01.01.22.I04 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.

- Ditte specializzate: *Pittore*.

Controlli: Trasformatori a secco

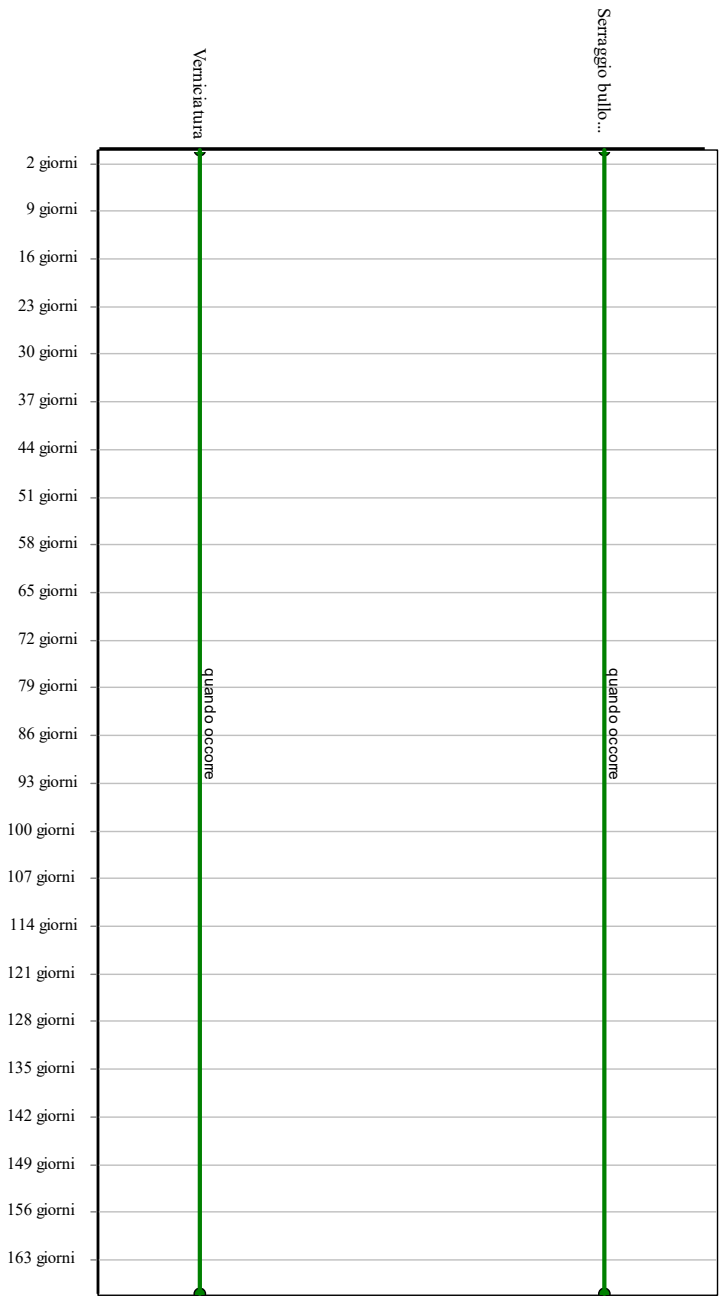


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

1. Impianto elettrico

Interventi: Trasformatori a secco



quando occorre

Verniciatura

quando occorre

Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. *What is the purpose of this study?*

1. 2. 3.

Trasformatori in liquido isolante

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Questo tipo di trasformatore consente di raggiungere le potenze e le tensioni maggiori; il liquido, favorendo la dispersione nell'ambiente del calore dovuto alle perdite negli avvolgimenti e nel nucleo, svolge anche una funzione di raffreddamento. Il liquido isolante più usato è l'olio minerale che ha una temperatura di infiammabilità di circa 150 °C e, quindi, il suo uso a volte è limitato per il timore di incendi anche se durante il funzionamento a pieno carico l'olio nei trasformatori raggiunge una temperatura massima compresa tra 90 °C e 100 °C. Possono essere realizzati i tipi di trasformatore di seguito descritti.

Trasformatori con conservatore di tipo tradizionale. Si installa, immediatamente sopra il cassone del trasformatore, un vaso di espansione di forma cilindrica (conservatore) che comunica attraverso un tubo con il trasformatore e l'atmosfera. Poiché il conservatore consente all'umidità dell'aria di mescolarsi con l'olio e di diminuirne le qualità dielettriche, l'aria deve entrare nel conservatore passando attraverso un filtro contenente una sostanza (silica-gel) che sia in grado di assorbire l'umidità. Questa sostanza va però sostituita prima che si saturi di umidità.

Trasformatori sigillati. Questi trasformatori hanno nella parte alta del cassone un cuscino d'aria secca o d'azoto che, comprimendosi o dilatandosi, assorbe le variazioni del livello dell'olio. Per questa funzione alcuni costruttori utilizzano il conservatore sigillato; in altri casi si è preferito riempire totalmente il cassone con olio ad una certa temperatura facendo affidamento sulle deformazioni della cassa che essendo di tipo ondulato rende la struttura elastica soprattutto nelle parti destinate allo scambio termico con l'ambiente.

Trasformatori a diaframma. Il conservatore ha nella parte superiore una pesante membrana deformabile che isola l'olio dall'atmosfera. La parte superiore del conservatore (dotata di filtro a silica-gel per evitare l'accumulo di condensa nella membrana) è in contatto con l'atmosfera e le variazioni di volume dell'olio sono assimilate dalle deformazioni della membrana.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.23.R01 (Attitudine al) controllo delle scariche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.

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 della prestazione:

La misura delle scariche parziali dovrà essere condotta secondo quanto riportato dalla norma tecnica. In particolare dovrà verificarsi che le scariche parziali siano inferiori o uguali a 10 pC a 1,1 Um.

Riferimenti normativi:

CENELC HD 464; IEC 60076-1/2/3/4/5.

01.01.23.R02 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I trasformatori dell'impianto elettrico devono garantire un livello di rumore nell'ambiente misurato in dB(A) in accordo a quanto stabilito dalla norma tecnica.

Prestazioni:

I trasformatori devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente L_a e quello residuo L_r nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

Livello minimo della prestazione:

I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

Riferimenti normativi:

IEC 60551.

01.01.23.R03 Protezione termica

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

Il trasformatore dell'impianto elettrico dovrà essere equipaggiato con un sistema di protezione termica.

Prestazioni:

La protezione termica del trasformatore avviene utilizzando apposite termoresistenze e centralina termometrica.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere garantiti i livelli di legge della temperatura delle tre fasi e del neutro e l'efficienza dei ventilatori di raffreddamento.

Riferimenti normativi:

CENELC HD 464; IEC 60076-1/2/3/4/5.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.23.A01 Anomalie degli isolatori

Difetti di tenuta degli isolatori.

01.01.23.A02 Anomalie delle sonde termiche

Difetti di funzionamento delle sonde termiche.

01.01.23.A03 Anomalie dello strato protettivo

Difetti di tenuta dello strato di vernice protettiva.

01.01.23.A04 Anomalie dei termoregolatori

Difetti di funzionamento dei termoregolatori.

01.01.23.A05 Difetti delle connessioni

Difetti di funzionamento delle connessioni dovuti ad ossidazioni, scariche, deformazioni, surriscaldamenti.

01.01.23.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

01.01.23.A07 Perdite di olio

Perdite di olio evidenziate da tracce sul pavimento.

01.01.23.A08 Vibrazioni

Difetti di tenuta dei vari componenti per cui si verificano vibrazioni durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.23.C01 Controllo avvolgimenti

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione

Verificare l'isolamento degli avvolgimenti tra di loro e contro massa misurando i valori caratteristici.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle scariche.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie degli isolatori.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.23.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato generale del trasformatore ed in particolare: -gli isolatori; -le sonde termiche; -i termoregolatori. Verificare inoltre lo stato della vernice di protezione e che non ci siano perdite di olio.

- Requisiti da verificare: 1) (Attitudine al) controllo delle scariche; 2) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 3) Protezione termica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie degli isolatori; 2) Anomalie delle sonde termiche; 3) Anomalie dello strato protettivo; 4) Anomalie dei termoregolatori; 5) Difetti delle connessioni; 6) Vibrazioni; 7) Perdite di olio.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.23.C03 Controllo vasca olio

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione

Verificare che la vasca di raccolta dell'olio sia efficiente e controllare che il tubo di collegamento tra la vasca e il pozzetto non sia intasato.

- Requisiti da verificare: 1) Protezione termica.
- Anomalie riscontrabili: 1) Perdite di olio.
- Ditte specializzate: Elettricista.

01.01.23.C04 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.
- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di stabilità; 2) Anomalie degli isolatori; 3) Anomalie dei termoregolatori.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.23.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza. Eliminare l'acqua eventualmente presente nella vasca di raccolta olio.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.23.I02 Serraggio bulloni

Cadenza: quando occorre

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.23.I03 Sostituzione olio

Cadenza: quando occorre

Eseguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.23.I04 Sostituzione trasformatore

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituire il trasformatore quando usurato.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

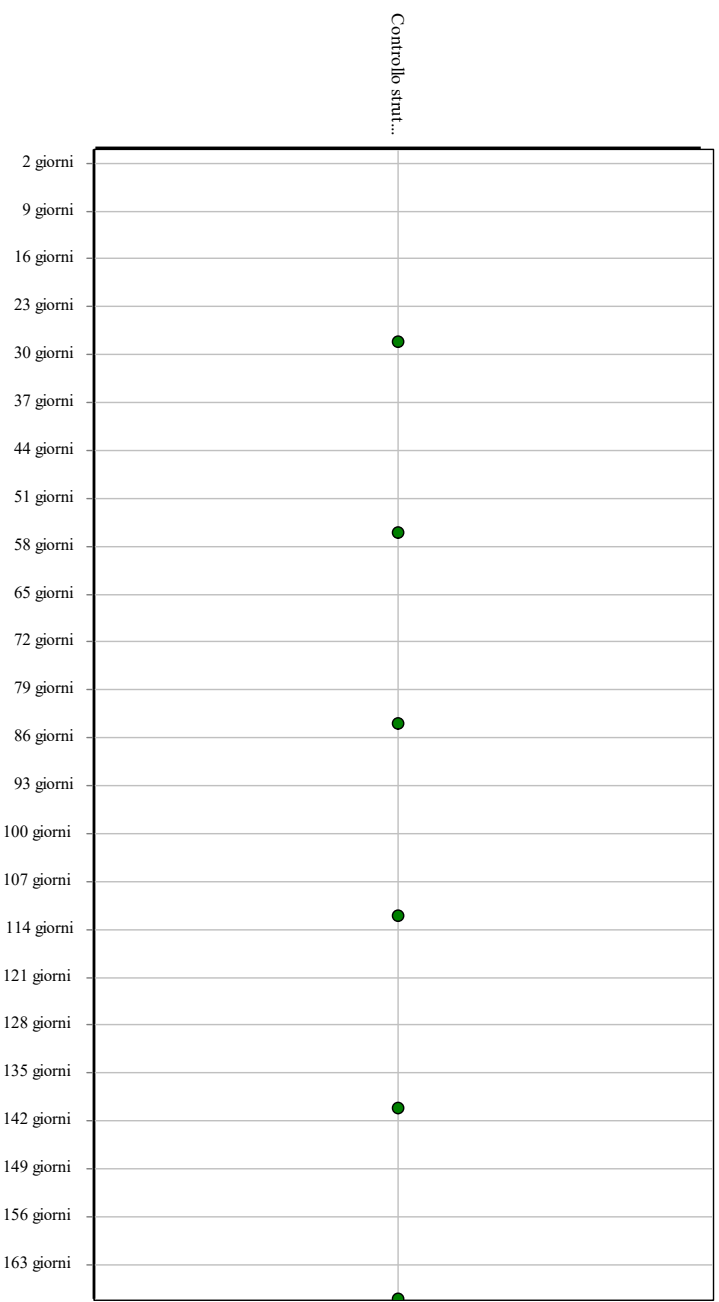
01.01.23.I05 Verniciatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

Controlli: Trasformatori in liquido isolante

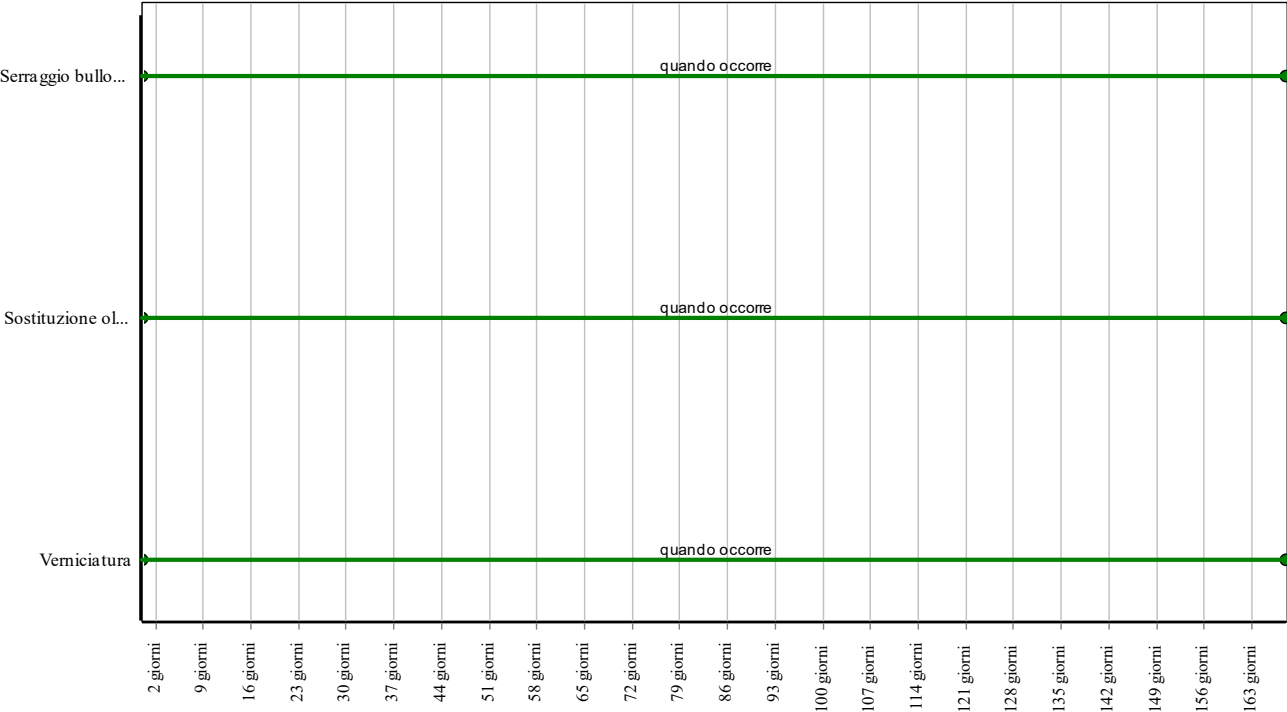


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Controllo stato dell'impianto elettrico

1. Controllo stato dell'impianto elettrico

Interventi: Trasformatori in liquido isolante



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Terminali ad alta capienza

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

I terminali ad alta capienza consentono la distribuzione di energia elettrica, acqua, segnali e dati in porti, campeggi, aree urbane, insediamenti industriali e anche nel residenziale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.24.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di realizzazione del cablaggio delle prese per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.24.A02 Anomalie coperchio

Difetti di apertura e chiusura del coperchio di chiusura dei terminali.

01.01.24.A03 Anomalie maniglia

Difetti di funzionamento della maniglia di apertura e chiusura.

01.01.24.A04 Difetti di fissaggio

Difetti di tenuta delle viti di ancoraggio del terminale al pavimento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.24.C01 Controllo cablaggio

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto cablaggio delle prese del terminale.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.24.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che lo stesso sia perfettamente funzionante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie coperchio;* 2) *Anomalie maniglia;* 3) *Difetti di fissaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.01.24.C03 Controllo valori tensione elettrica

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) *Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Anomalie cablaggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.24.I01 Cablaggio

Cadenza: a guasto

Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nei terminali.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

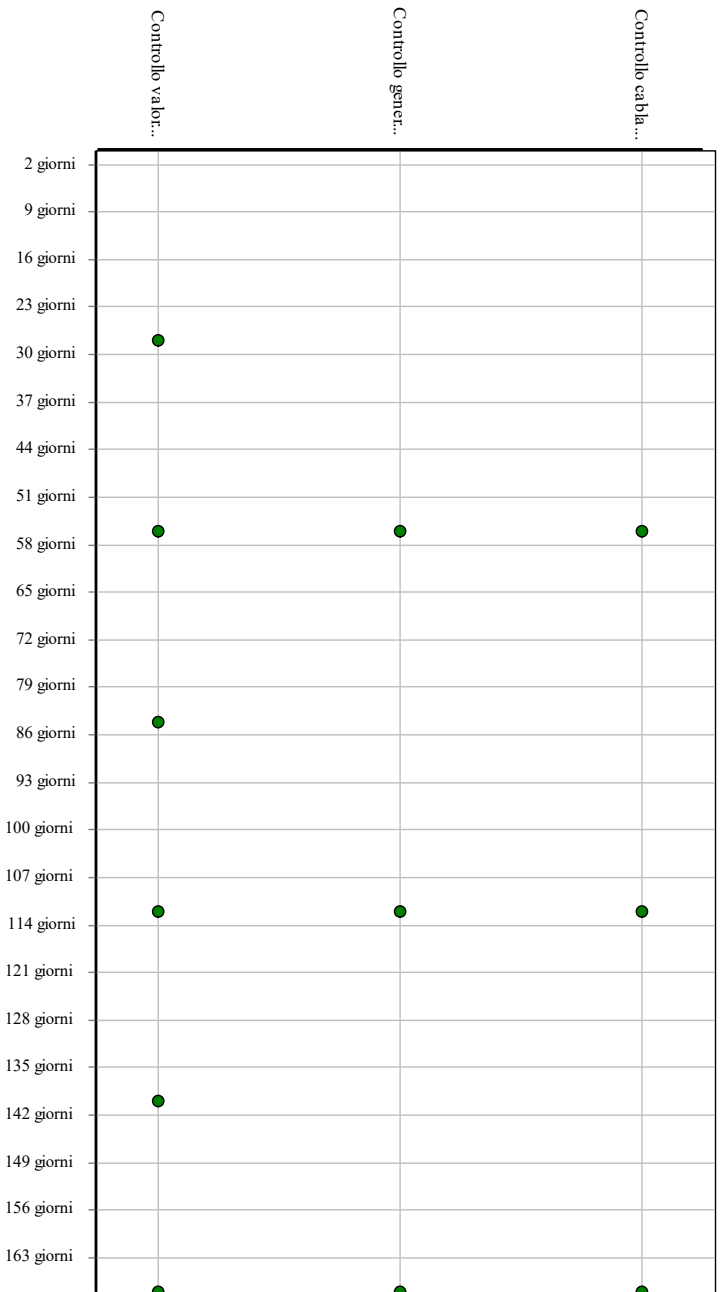
01.01.24.I02 Ripristino fissaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino del fissaggio del terminale al pavimento.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Controlli: Terminali ad alta capienza

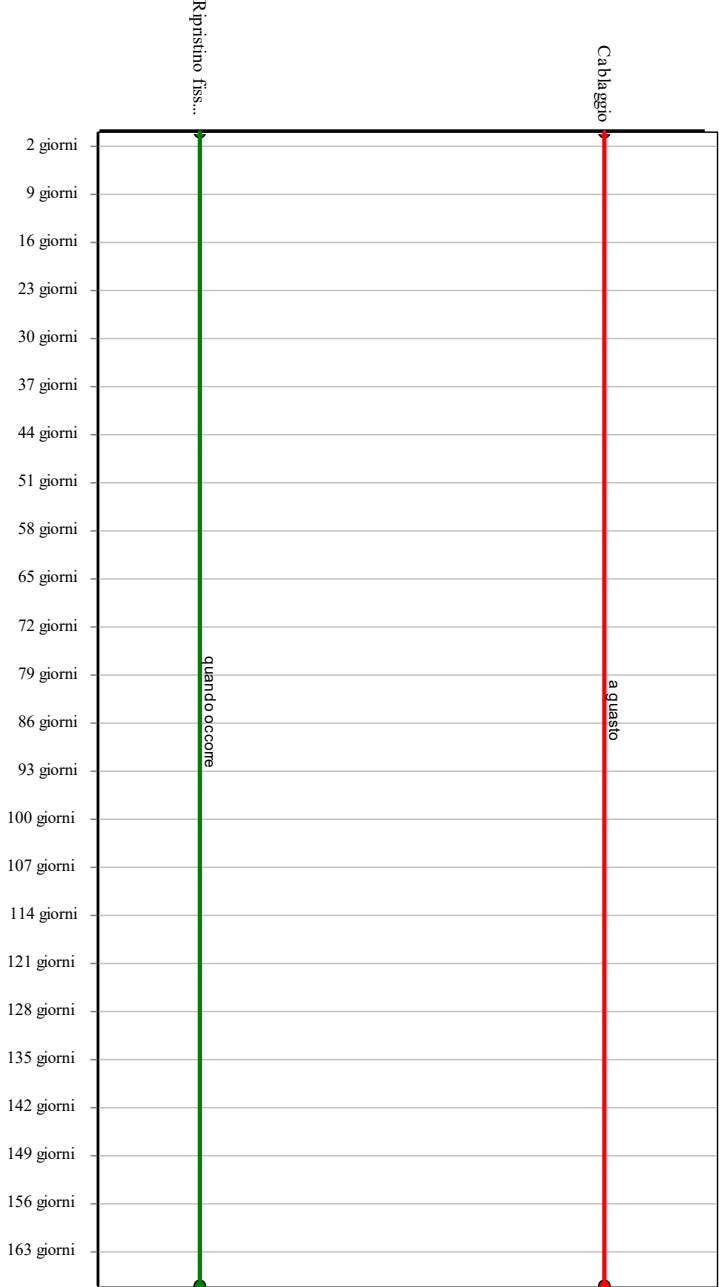


Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Controllo cabla...

1. Controllo cabla...

Interventi: Terminali ad alta capienza



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. Lavorazione del filo e installazione dei terminali

2. Verifica

Torretta a scomparsa

Unità Tecnologica: 01.01

Impianto elettrico

Le torrette a scomparsa sono dei dispositivi dotati di coperchio (del tipo calpestabile) che vengono installati nel pavimento; tali elementi consentono il prelievo di energia in ogni ambiente. Le torrette sono dotate di setti separatori per cui è possibile installare sia frutti per la rete dati e sia di prelievo energia e quindi fungono da punti distribuzione sia per l'impianto elettrico che per la rete dati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.25.A01 Anomalie cablaggio

Difetti di realizzazione del cablaggio delle prese per cui si verificano malfunzionamenti.

01.01.25.A02 Anomalie coperchio

Difetti di apertura e chiusura del coperchio di chiusura della torretta.

01.01.25.A03 Anomalie maniglia

Difetti di funzionamento della maniglia di apertura e chiusura.

01.01.25.A04 Difetti di fissaggio

Difetti di tenuta delle viti di ancoraggio della torretta al pavimento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.25.C01 Controllo cablaggio

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare il corretto cablaggio delle prese presenti nella torretta.

- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie cablaggio.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.01.25.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; controllare la funzionalità del coperchio di chiusura.

- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie coperchio; 2) Anomalie maniglia; 3) Difetti di fissaggio.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

01.01.25.C03 Controllo valori tensione elettrica

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: 1) Controllo consumi.
- Anomalie riscontrabili: 1) Anomalie cablaggio.
- Ditte specializzate: Eletttricista.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.25.I01 Cablaggio

Cadenza: a guasto

Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nella torretta.

- Ditte specializzate: Eletttricista.

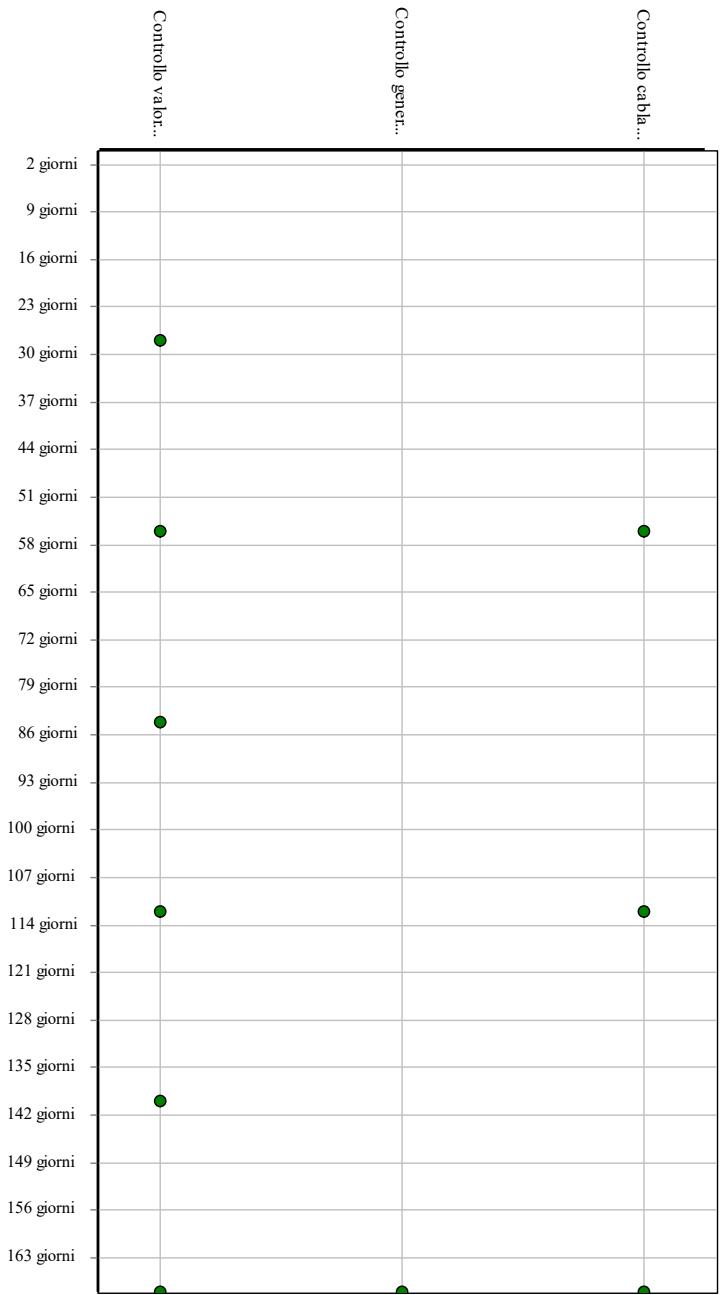
01.01.25.I02 Ripristino fissaggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino del fissaggio della torretta al pavimento.

- Ditte specializzate: Eletttricista.

Controlli: Torretta a scomparsa



Controllo gener...

Controlli valori...

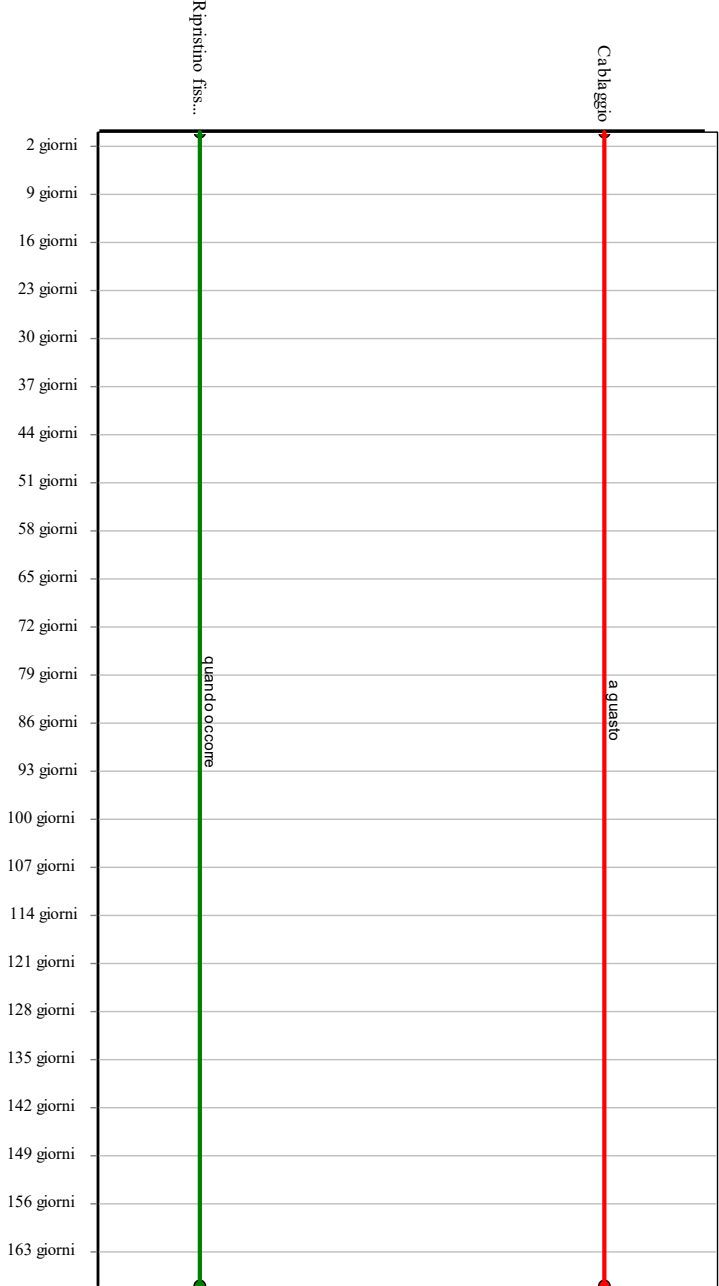
Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Unità Tecnologica: Impianto elettrico

1. *What is the purpose of this document?*

1899

Interventi: Torretta a scomparsa



Corpo d'Opera: Impianto elettrico
Unità Tecnologica: Impianto elettrico

Interventi: Torretta a scomparsa

Interventi: Torretta a scomparsa

Comune di Zola Predosa
Provincia di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: IMPIANTO ELETTRICO Ampliamento, superamento barriere architettoniche e
miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa
COMMITTENTE: Comune di Zola Predosa

20/11/2018,

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Tartarini)

Acustici

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| 01.01.09 | Gruppi di continuità | | |
| 01.01.09.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
<i>Gli elementi dei gruppi di continuità devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i> | | |
| 01.01.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.12.C02 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.23.C02 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.01.10 | Gruppi elettrogeni | | |
| 01.01.10.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
<i>I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.</i> | | |
| 01.01.12 | Motori | | |
| 01.01.12.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
<i>I motori devono essere realizzati con materiali e componenti tali da garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno entro i limiti prescritti dalla norma tecnica.</i> | | |
| 01.01.22 | Trasformatori a secco | | |
| 01.01.22.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
<i>I trasformatori dell'impianto elettrico devono garantire un livello di rumore nell'ambiente misurato in dB(A) in accordo a quanto stabilito dalla norma tecnica.</i> | | |
| 01.01.23 | Trasformatori in liquido isolante | | |
| 01.01.23.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
<i>I trasformatori dell'impianto elettrico devono garantire un livello di rumore nell'ambiente misurato in dB(A) in accordo a quanto stabilito dalla norma tecnica.</i> | | |

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R11 | Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

<i>Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico</i> | | |
| 01.01.06.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.17.C06 | Controllo: Verifica campi elettromagnetici | Misurazioni | ogni 3 mesi |
| 01.01.16.C05 | Controllo: Verifica campi elettromagnetici | Misurazioni | ogni 3 mesi |
| 01.01.15.C03 | Controllo: Verifica campi elettromagnetici | Misurazioni | ogni 3 mesi |

Di funzionamento

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|----------------|
| 01.01.07 | Dispositivi di controllo della luce (dimmer) | | |
| 01.01.07.R01 | Requisito: Efficienza
<i>I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.</i> | | |
| 01.01.07.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni settimana |

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R09 | Requisito: Certificazione ecologica
<i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i> | | |
| 01.01.11.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.19.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.18.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.12.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.01.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.08.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.07.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.02.C03 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.03.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.10.C04 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.21.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.13.C03 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.09.C03 | Controllo: Controllo qualità materiali | Verifica | ogni 6 mesi |

Di stabilità

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R08 | Requisito: 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> | | |
| 01.01.20.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.16.C03 | Controllo: Verifica messa a terra | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.01.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.03.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.17.C02 | Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo | Controllo | ogni 12 mesi |

Facilità d'intervento

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R07 | Requisito: 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> | | |
| 01.01.06.C02 | Controllo: Controllo led di segnalazione | Controllo | ogni settimana |
| 01.01.20.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.13.C02 | Controllo: Controllo serraggio | Controllo | ogni 6 mesi |
| 01.01.02.C02 | Controllo: Controllo serraggio | Controllo | ogni 6 mesi |
| 01.01.17.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.01.16 | Quadri di bassa tensione | | |
| 01.01.16.R01 | Requisito: Accessibilità
<i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i> | | |
| 01.01.16.R02 | Requisito: Identificabilità
<i>I quadri 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> | | |
| 01.01.17 | Quadri di media tensione | | |
| 01.01.17.R01 | Requisito: Accessibilità
<i>I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.</i> | | |
| 01.01.17.R02 | Requisito: Identificabilità
<i>I quadri 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> | | |

Funzionalità d'uso

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-----------------------|--------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R02 | Requisito: (Attitudine al) controllo 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> | | |
| 01.01.20.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.16.C01 | Controllo: Controllo centralina di rifasamento | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.10.C02 | Controllo: Controllo generale alternatore | Ispezione strumentale | ogni 2 mesi |
| 01.01.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.09.C01 | Controllo: Controllo generale inverter | Ispezione strumentale | ogni 2 mesi |
| 01.01.19.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.18.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.16.C04 | Controllo: Verifica protezioni | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.12.C01 | Controllo: Controllo della tensione | Ispezione strumentale | ogni 6 mesi |
| 01.01.17.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.01.05.C02 | Controllo: Verifica tensione | Ispezione strumentale | ogni anno |
| 01.01.06 | Disgiuntore di rete | | |
| 01.01.06.R01 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>I disgiuntori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |
| 01.01.20.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11 | Interruttori | | |
| 01.01.11.R01 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |
| 01.01.14 | Presa interbloccata | | |
| 01.01.14.R01 | Requisito: Affidabilità
<i>Il dispositivo meccanico di interruzione con interruttore (per correnti alternata per le prese interbloccate) deve essere conforme alla Norma EN 60947-3 con una categoria di utilizzo</i> | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-----------|
| | <i>almeno AC-22A.</i> | | |
| 01.01.14.R02 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>Le prese devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |
| 01.01.15 | Prese e spine | | |
| 01.01.15.R01 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |
| 01.01.20 | Sezionatore | | |
| 01.01.20.R01 | Requisito: Comodità di uso e manovra
<i>I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.</i> | | |
| 01.01.22 | Trasformatori a secco | | |
| 01.01.22.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo delle scariche
<i>I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.</i> | | |
| 01.01.23.C02 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.01.23.C01 | Controllo: Controllo avvolgimenti | Ispezione | ogni anno |
| 01.01.23 | Trasformatori in liquido isolante | | |
| 01.01.23.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo delle scariche
<i>I trasformatori dell'impianto elettrico devono funzionare in modo da non emettere scariche.</i> | | |

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|--------------------------------------|-----------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R10 | Requisito: Controllo consumi
<i>Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.</i> | | |
| 01.01.25.C03 | Controllo: Controllo valori tensione elettrica | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.01.24.C03 | Controllo: Controllo valori tensione elettrica | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.01.04.C02 | Controllo: Controllo valori tensione elettrica | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |

Protezione antincendio

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|--------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R03 | Requisito: 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> | | |
| 01.01.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.17.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.01.03 | Canalizzazioni in PVC | | |
| 01.01.03.R01 | Requisito: Resistenza al fuoco
<i>Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".</i> | | |

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-------------|
| 01.01.03 | Canalizzazioni in PVC | | |
| 01.01.03.R02 | Requisito: 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> | | |
| 01.01.03.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.10 | Gruppi elettrogeni | | |
| 01.01.10.R02 | Requisito: Assenza della emissione di sostanze nocive
<i>I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono limitare la emissione di sostanze inquinanti, tossiche, corrosive o comunque nocive alla salute degli utenti.</i> | | |

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R06 | Requisito: 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> | | |
| 01.01.20.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.16.C03 | Controllo: Verifica messa a terra | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.01.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.05.C01 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.17.C02 | Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo | Controllo | ogni 12 mesi |
| 01.01.17.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

Protezione elettrica

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R05 | Requisito: 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> | | |
| 01.01.20.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.16.C02 | Controllo: Verifica dei condensatori | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.03.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.17.C05 | Controllo: Verifica interruttori | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.01.17.C04 | Controllo: Verifica delle bobine | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.01.17.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

Sicurezza d'intervento

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-------------------|--------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R01 | Requisito: (Attitudine al) controllo 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 tecnica.</i> | | |
| 01.01.20.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.17.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.01.R04 | Requisito: 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> | | |
| 01.01.20.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.10.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.17.C05 | Controllo: Verifica interruttori | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.01.17.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni 12 mesi |

Sicurezza d'uso

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|-----------|
| 01.01.22 | Trasformatori a secco | | |
| 01.01.22.R03 | Requisito: Protezione termica
<i>Il trasformatore dell'impianto elettrico dovrà essere equipaggiato con un sistema di protezione termica.</i> | | |
| 01.01.23.C03 | Controllo: Controllo vasca olio | Ispezione | ogni anno |
| 01.01.23.C02 | Controllo: Controllo generale | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.01.23 | Trasformatori in liquido isolante | | |
| 01.01.23.R03 | Requisito: Protezione termica
<i>Il trasformatore dell'impianto elettrico dovrà essere equipaggiato con un sistema di protezione termica.</i> | | |

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|---|-------------------|-------------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R13 | Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> | | |
| 01.01.23.C04 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.22.C03 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.20.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.17.C06 | Controllo: Verifica campi elettromagnetici | Misurazioni | ogni 3 mesi |
| 01.01.16.C05 | Controllo: Verifica campi elettromagnetici | Misurazioni | ogni 3 mesi |
| 01.01.15.C03 | Controllo: Verifica campi elettromagnetici | Misurazioni | ogni 3 mesi |
| 01.01.R14 | Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

<i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita</i> | | |
| 01.01.23.C04 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.22.C03 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.20.C02 | Controllo: Controllo strutturale | Ispezione a vista | ogni mese |

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|--------------|--|-----------|-----------|
| 01.01 | Impianto elettrico | | |
| 01.01.R12 | Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

<i>Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.</i> | | |

Comune di Zola Predosa
Provincia di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: IMPIANTO ELETTRICO Ampliamento, superamento barriere architettoniche e miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa
COMMITTENTE: Comune di Zola Predosa

20/11/2018

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Tartarini)

01 - Impianto elettrico

01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|--------------------------------------|-------------|
| 01.01.01 | Alternatore | | |
| 01.01.01.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.01.C01 | Controllo: Controllo cuscinetti
<i>Verificare l'assenza di rumorosità durante il funzionamento.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.01.C02 | Controllo: Verifica tensione
<i>Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.</i> | Ispezione strumentale | ogni 6 mesi |
| 01.01.02 | Barre in rame | | |
| 01.01.02.C01 | Controllo: Verifica tensione
<i>Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.</i> | Ispezione strumentale | ogni 6 mesi |
| 01.01.02.C02 | Controllo: Controllo serraggio
<i>Verificare il corretto serraggio delle barre ai rispettivi moduli.</i> | Controllo | ogni 6 mesi |
| 01.01.02.C03 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.03 | Canalizzazioni in PVC | | |
| 01.01.03.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.03.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.04 | Contatore di energia | | |
| 01.01.04.C02 | Controllo: Controllo valori tensione elettrica
<i>Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.</i> | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.01.04.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare il corretto funzionamento del display e che le connessioni siano ben serrate.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.05 | Contattore | | |
| 01.01.05.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.05.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare che i fili siano ben serrati dalle viti e che i cavi siano ben sistemati nel coperchio passacavi. Nel caso di eccessivo rumore smontare il contattore e verificare lo stato di pulizia delle superfici dell'elettromagnete e della bobina.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------------------|----------------|
| 01.01.05.C02 | Controllo: Verifica tensione
<i>Misurare la tensione ai morsetti di arrivo utilizzando un voltmetro.</i> | Ispezione strumentale | ogni anno |
| 01.01.06 | Disgiuntore di rete | | |
| 01.01.06.C02 | Controllo: Controllo led di segnalazione
<i>Verificare il corretto funzionamento delle spie di segnalazione del disgiuntore.</i> | Controllo | ogni settimana |
| 01.01.06.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei disgiuntori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.06.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.07 | Dispositivi di controllo della luce (dimmer) | | |
| 01.01.07.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.</i> | Controllo a vista | ogni settimana |
| 01.01.07.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.08 | Fusibili | | |
| 01.01.08.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.08.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare la corretta posizione ed il tipo di fusibile installato. Controllare che le connessioni siano efficienti e pulite.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.09 | Gruppi di continuità | | |
| 01.01.09.C01 | Controllo: Controllo generale inverter
<i>Verificare lo stato di funzionamento del quadro di parallelo invertitori misurando alcuni parametri quali le tensioni, le correnti e le frequenze di uscita dall'inverter. Effettuare le misurazioni della potenza in uscita su inverter-rete.</i> | Ispezione strumentale | ogni 2 mesi |
| 01.01.09.C02 | Controllo: Verifica batterie
<i>Verificare l'efficienza delle batterie del gruppo di continuità mediante misura della tensione con la batteria quasi scarica; verificare i livelli del liquido e lo stato dei morsetti.</i> | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.01.09.C03 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.10 | Gruppi elettrogeni | | |
| 01.01.10.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo dello stato generale e dell'integrità dei gruppi elettrogeni, con particolare attenzione al livello dell'acqua, alla tensione delle cinghie, al sistema automatico di rabbocco dell'olio. Controllo della tensione della batteria di avviamento.</i> | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.10.C02 | Controllo: Controllo generale alternatore
<i>Simulare una mancanza di rete per verificare l'avviamento automatico dell'alternatore; durante questa operazione rilevare una serie di dati (tensione di uscita, corrente di uscita ecc.) e confrontarli con quelli prescritti</i> | Ispezione strumentale | ogni 2 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-----------------------|-------------|
| | <i>dal costruttore.</i> | | |
| 01.01.10.C03 | Controllo: Verifica apparecchiature ausiliare del gruppo
<i>Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione, dello stato dei contatti fissi. Verificare il corretto funzionamento della pompa di alimentazione del combustibile.</i> | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.01.10.C04 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.11 | Interruttori | | |
| 01.01.11.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.11.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.12 | Motori | | |
| 01.01.12.C03 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.12.C01 | Controllo: Controllo della tensione
<i>Effettuare una verifica dei valori della tensione di alimentazione per evitare sovraccarichi.</i> | Ispezione strumentale | ogni 6 mesi |
| 01.01.12.C02 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare che il motore giri correttamente e che il livello del rumore prodotto non sia eccessivo. Controllare che non si verifichino giochi o cigolii.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.13 | Pettini di collegamento in rame | | |
| 01.01.13.C01 | Controllo: Verifica tensione
<i>Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.</i> | Ispezione strumentale | ogni 6 mesi |
| 01.01.13.C02 | Controllo: Controllo serraggio
<i>Verificare il corretto serraggio dei pettini ai rispettivi moduli.</i> | Controllo | ogni 6 mesi |
| 01.01.13.C03 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.14 | Presa interbloccata | | |
| 01.01.14.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.14.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.15 | Prese e spine | | |
| 01.01.15.C01 | Controllo: Controllo generale | Controllo a vista | ogni mese |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|-------------------|----------------|
| | <i>Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> | | |
| 01.01.15.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.15.C03 | Controllo: Verifica campi elettromagnetici
<i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i> | Misurazioni | ogni 3 mesi |
| 01.01.16 | Quadri di bassa tensione | | |
| 01.01.16.C01 | Controllo: Controllo centralina di rifasamento
<i>Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.</i> | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.16.C03 | Controllo: Verifica messa a terra
<i>Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.</i> | Controllo | ogni 2 mesi |
| 01.01.16.C05 | Controllo: Verifica campi elettromagnetici
<i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i> | Misurazioni | ogni 3 mesi |
| 01.01.16.C02 | Controllo: Verifica dei condensatori
<i>Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.16.C04 | Controllo: Verifica protezioni
<i>Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.17 | Quadri di media tensione | | |
| 01.01.17.C03 | Controllo: Verifica batterie
<i>Verificare il corretto funzionamento del carica batteria di alimentazione secondaria.</i> | Ispezione a vista | ogni settimana |
| 01.01.17.C06 | Controllo: Verifica campi elettromagnetici
<i>Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.</i> | Misurazioni | ogni 3 mesi |
| 01.01.17.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato degli interblocchi elettrici con prova 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.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.01.17.C02 | Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo
<i>Verificare l'efficienza delle lampade di segnalazione, delle spie di segnalazione dei sezionatori di linea.</i> | Controllo | ogni 12 mesi |
| 01.01.17.C04 | Controllo: Verifica delle bobine
<i>Verificare l'integrità delle bobine dei circuiti di sgancio.</i> | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.01.17.C05 | Controllo: Verifica interruttori
<i>Verificare l'efficienza degli isolatori di poli degli interruttori a volume d'olio ridotto. Verificare 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.</i> | Controllo a vista | ogni 12 mesi |
| 01.01.18 | Relè a sonde | | |
| 01.01.18.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.18.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serrafilì e la corretta posizione della sonda. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|---|-------------------|-------------|
| | <i>comando siano funzionanti.</i> | | |
| 01.01.19 | Relè termici | | |
| 01.01.19.C02 | Controllo: Controllo dei materiali elettrici
<i>Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.19.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare il corretto serraggio dei fili nei rispettivi serratili. Controllare che tutti i dispositivi di regolazione e comando siano funzionanti.</i> | Ispezione a vista | ogni 6 mesi |
| 01.01.20 | Sezionatore | | |
| 01.01.20.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.</i> | Controllo a vista | ogni mese |
| 01.01.20.C02 | Controllo: Controllo strutturale
<i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.21 | Sistemi di cablaggio | | |
| 01.01.21.C02 | Controllo: Controllo qualità materiali
<i>Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.</i> | Verifica | ogni 6 mesi |
| 01.01.21.C01 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.</i> | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.01.22 | Trasformatori a secco | | |
| 01.01.22.C03 | Controllo: Controllo strutturale
<i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.22.C01 | Controllo: Controllo avvolgimenti
<i>Verificare l'isolamento degli avvolgimenti tra di loro e contro massa misurando i valori caratteristici.</i> | Ispezione | ogni anno |
| 01.01.22.C02 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare lo stato generale del trasformatore ed in particolare: -gli isolatori; - le sonde termiche; -i termoregolatori. Verificare inoltre lo stato della vernice di protezione e che non ci siano depositi di polvere e di umidità.</i> | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.01.23 | Trasformatori in liquido isolante | | |
| 01.01.23.C04 | Controllo: Controllo strutturale
<i>Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.</i> | Ispezione a vista | ogni mese |
| 01.01.23.C01 | Controllo: Controllo avvolgimenti
<i>Verificare l'isolamento degli avvolgimenti tra di loro e contro massa misurando i valori caratteristici.</i> | Ispezione | ogni anno |
| 01.01.23.C02 | Controllo: Controllo generale
<i>Verificare lo stato generale del trasformatore ed in particolare: -gli isolatori; - le sonde termiche; -i termoregolatori. Verificare inoltre lo stato della vernice di protezione e che non ci siano perdite di olio.</i> | Ispezione a vista | ogni anno |
| 01.01.23.C03 | Controllo: Controllo vasca olio
<i>Verificare che la vasca di raccolta dell'olio sia efficiente e controllare che il tubo di collegamento tra la vasca e il pozzetto non sia intasato.</i> | Ispezione | ogni anno |
| 01.01.24 | Terminali ad alta capienza | | |

| Codice | Elementi Manutenibili / Controlli | Tipologia | Frequenza |
|-----------------|--|--------------------------------------|-------------|
| 01.01.24.C03 | Controllo: Controllo valori tensione elettrica

<i>Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.</i> | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.01.24.C01 | Controllo: Controllo cablaggio

<i>Verificare il corretto cablaggio delle prese del terminale.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.24.C02 | Controllo: Controllo generale

<i>Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che lo stesso sia perfettamente funzionante.</i> | Controllo a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.25 | Torretta a scomparsa | | |
| 01.01.25.C03 | Controllo: Controllo valori tensione elettrica

<i>Misurare i valori della tensione elettrica in ingresso e in uscita e verificare che corrispondano a quelli di progetto.</i> | TEST - Controlli con apparecchiature | ogni mese |
| 01.01.25.C01 | Controllo: Controllo cablaggio

<i>Verificare il corretto cablaggio delle prese presenti nella torretta.</i> | Ispezione a vista | ogni 2 mesi |
| 01.01.25.C02 | Controllo: Controllo generale

<i>Verificare la perfetta tenuta del coperchio e che non vi siano infiltrazioni di acqua all'interno della torretta; controllare la funzionalità del coperchio di chiusura.</i> | Controllo a vista | ogni 6 mesi |

Comune di Zola Predosa
Provincia di Bologna

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: IMPIANTO ELETTRICO Ampliamento, superamento barriere architettoniche e
miglioramento sismico della Biblioteca Comunale di Zola Predosa
COMMITTENTE: Comune di Zola Predosa

20/11/2018,

IL TECNICO

(Ing. Giuseppe Tartarini)

01 - Impianto elettrico
01.01 - Impianto elettrico

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| 01.01.01 | Alternatore | |
| 01.01.01.I01 | Intervento: Sostituzione
<i>Eseguire la sostituzione dell'alternatore quando necessario.</i> | quando occorre |
| 01.01.02 | Barre in rame | |
| 01.01.02.I02 | Intervento: Sostituzione
<i>Eseguire la sostituzione delle barre quando necessario.</i> | quando occorre |
| 01.01.02.I01 | Intervento: Ripristino serraggi
<i>Eseguire il ripristino dei collegamenti barre/moduli quando si verificano malfunzionamenti.</i> | a guasto |
| 01.01.03 | Canalizzazioni in PVC | |
| 01.01.03.I01 | Intervento: Ripristino elementi
<i>Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.</i> | quando occorre |
| 01.01.03.I02 | Intervento: Ripristino grado di protezione
<i>Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.</i> | quando occorre |
| 01.01.04 | Contatore di energia | |
| 01.01.04.I01 | Intervento: Ripristino connessioni
<i>Ripristinare le connessioni non funzionanti.</i> | quando occorre |
| 01.01.05 | Contattore | |
| 01.01.05.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Eseguire la pulizia delle superfici rettifiche dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.</i> | quando occorre |
| 01.01.05.I03 | Intervento: Sostituzione bobina
<i>Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.</i> | a guasto |
| 01.01.05.I02 | Intervento: Serraggio cavi
<i>Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.01.06 | Disgiuntore di rete | |
| 01.01.06.I01 | Intervento: Sostituzioni
<i>Sostituire, quando usurati o non più rispondenti alle norme, i disgiuntori</i> | quando occorre |
| 01.01.07 | Dispositivi di controllo della luce (dimmer) | |
| 01.01.07.I01 | Intervento: Sostituzione
<i>Sostituire i dimmer quando necessario.</i> | quando occorre |
| 01.01.08 | Fusibili | |
| 01.01.08.I02 | Intervento: Sostituzione dei fusibili
<i>Eseguire la sostituzione dei fusibili quando usurati.</i> | quando occorre |
| 01.01.08.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Eseguire la pulizia delle connessioni dei fusibili sui porta fusibili eliminando polvere, umidità e depositi vari.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.01.09 | Gruppi di continuità | |
| 01.01.09.I01 | Intervento: Ricarica batteria
<i>Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.</i> | quando occorre |
| 01.01.10 | Gruppi elettrogeni | |
| 01.01.10.I01 | Intervento: Sostituzione dell'olio motore | quando occorre |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| | <i>Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.</i> | |
| 01.01.10.I02 | Intervento: Sostituzione filtri
<i>Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.</i> | quando occorre |
| 01.01.11 | Interruttori | |
| 01.01.11.I01 | Intervento: Sostituzioni
<i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> | quando occorre |
| 01.01.12 | Motori | |
| 01.01.12.I01 | Intervento: Revisione
<i>Eseguire lo smontaggio completo del motore per eseguirne la revisione.</i> | quando occorre |
| 01.01.12.I02 | Intervento: Serraggio bulloni
<i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni per evitare giochi e malfunzionamenti.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.01.13 | Pettini di collegamento in rame | |
| 01.01.13.I02 | Intervento: Sostituzione
<i>Eseguire la sostituzione dei pettini quando necessario.</i> | quando occorre |
| 01.01.13.I01 | Intervento: Ripristino serraggi
<i>Eseguire il ripristino dei collegamenti pettini/moduli quando si verificano malfunzionamenti.</i> | a guasto |
| 01.01.14 | Presa interbloccata | |
| 01.01.14.I01 | Intervento: Sostituzioni
<i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> | quando occorre |
| 01.01.15 | Prese e spine | |
| 01.01.15.I01 | Intervento: Sostituzioni
<i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> | quando occorre |
| 01.01.16 | Quadri di bassa tensione | |
| 01.01.16.I03 | Intervento: Sostituzione centralina rifasamento
<i>Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.</i> | quando occorre |
| 01.01.16.I01 | Intervento: Pulizia generale
<i>Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.01.16.I02 | Intervento: Serraggio
<i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i> | ogni anno |
| 01.01.16.I04 | Intervento: Sostituzione quadro
<i>Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i> | ogni 20 anni |
| 01.01.17 | Quadri di media tensione | |
| 01.01.17.I04 | Intervento: Sostituzione fusibili
<i>Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo.</i> | quando occorre |
| 01.01.17.I01 | Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti
<i>Lubrificare utilizzando vaselina pura 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.</i> | ogni anno |
| 01.01.17.I02 | Intervento: Pulizia generale
<i>Pulizia generale degli interruttori di manovra, dei sezionatori di messa a terra, delle lame e delle pinze dei sezionatori di linea.</i> | ogni anno |
| 01.01.17.I03 | Intervento: Serraggio
<i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.</i> | ogni anno |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|---|----------------|
| 01.01.17.I05 | Intervento: Sostituzione quadro
<i>Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.</i> | ogni 20 anni |
| 01.01.18 | Relè a sonde | |
| 01.01.18.I02 | Intervento: Sostituzione
<i>Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario con altri dello stesso tipo e numero.</i> | quando occorre |
| 01.01.18.I03 | Intervento: Taratura sonda
<i>Eseguire la taratura della sonda del relè.</i> | quando occorre |
| 01.01.18.I01 | Intervento: Serraggio fili
<i>Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.01.19 | Relè termici | |
| 01.01.19.I02 | Intervento: Sostituzione
<i>Eseguire la sostituzione dei relè deteriorati quando necessario.</i> | quando occorre |
| 01.01.19.I01 | Intervento: Serraggio fili
<i>Eseguire il serraggio di tutti i fili in entrata ed in uscita dal relè.</i> | ogni 6 mesi |
| 01.01.20 | Sezionatore | |
| 01.01.20.I01 | Intervento: Sostituzioni
<i>Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.</i> | quando occorre |
| 01.01.21 | Sistemi di cablaggio | |
| 01.01.21.I02 | Intervento: Serraggio connessione
<i>Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.</i> | quando occorre |
| 01.01.21.I01 | Intervento: Rifacimento cablaggio
<i>Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).</i> | ogni 15 anni |
| 01.01.22 | Trasformatori a secco | |
| 01.01.22.I02 | Intervento: Serraggio bulloni
<i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni.</i> | quando occorre |
| 01.01.22.I04 | Intervento: Verniciatura
<i>Eseguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.</i> | quando occorre |
| 01.01.22.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza.</i> | ogni anno |
| 01.01.22.I03 | Intervento: Sostituzione trasformatore
<i>Sostituire il trasformatore quando usurato.</i> | ogni 30 anni |
| 01.01.23 | Trasformatori in liquido isolante | |
| 01.01.23.I02 | Intervento: Serraggio bulloni
<i>Eseguire il serraggio di tutti i bulloni.</i> | quando occorre |
| 01.01.23.I03 | Intervento: Sostituzione olio
<i>Eseguire la sostituzione dell'olio di raffreddamento.</i> | quando occorre |
| 01.01.23.I05 | Intervento: Verniciatura
<i>Eseguire la pitturazione delle superfici del trasformatore.</i> | quando occorre |
| 01.01.23.I01 | Intervento: Pulizia
<i>Eseguire la pulizia delle macchine e dei cavi in arrivo e in partenza. Eliminare l'acqua eventualmente presente nella vasca di raccolta olio.</i> | ogni anno |
| 01.01.23.I04 | Intervento: Sostituzione trasformatore | ogni 30 anni |

| Codice | Elementi Manutenibili / Interventi | Frequenza |
|-----------------|--|----------------|
| | <i>Sostituire il trasformatore quando usurato.</i> | |
| 01.01.24 | Terminali ad alta capienza | |
| 01.01.24.I02 | Intervento: Ripristino fissaggio
<i>Eseguire il ripristino del fissaggio del terminale al pavimento.</i> | quando occorre |
| 01.01.24.I01 | Intervento: Cablaggio
<i>Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nei terminali.</i> | a guasto |
| 01.01.25 | Torretta a scomparsa | |
| 01.01.25.I02 | Intervento: Ripristino fissaggio
<i>Eseguire il ripristino del fissaggio della torretta al pavimento.</i> | quando occorre |
| 01.01.25.I01 | Intervento: Cablaggio
<i>Eseguire il cablaggio delle apparecchiature installate nella torretta.</i> | a guasto |

