CITTA' DI PIOLTELLO

Città di Pioltello
Città Metropolitana di Milano

AMPLIAMENTO CASERMA DEI CARABINIERI

PROGETTO ESECUTIVO

Committente:

COMUNE DI PIOLTELLO
Via Carlo Cattaneo 1

Progettista:

Engineering and Technical Services S.p.A.
Via A. Mazzi, 32 - 24018 Villa d'Almè - (BG)
T. +39 035/ 63 13 111 F. +39 035/ 54 50 66
info@etseng.it - www.etseng.it
Sistema Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2008
Certificato numero: SQ00461 CSICERT

Responsabile Unico del Procedimento:

Arch. Cristian SANNA

Titolo elaborato:

Piano di manutenzione dell'opera

Numero elaborato

003G

Scala: - Data: 10/2017 Commessa: 0315-2016

Redatto	Verificato	Approvato D.T.	Descrizione	Data	Rev.
Beretta	Beretta	Parietti	Emissione	10/2017	00

Il presente elaborato è di proprietà esclusiva della E.T.S. S.p.A. ed è vincolato alle leggi sulla proprietà letteraria.Ne è vietata, per qualsiasi motivo, la riproduzione e/o consegna a terzi senza esplicito consenso di E.T.S. S.p.A.

modulo: M4-04 / 2

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO: AMPLIAMENTO CASERMA DI PIOLTELLO

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

L'ampliamento verso Nord dell'attuale caserma, prevede la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica che si sviluppa su tre piani fuori terra. Questo edificio è collegato alla caserma mediante un volume parzialmente vetrato. L'intervento prevede la realizzazione di una SLP (calcolata all'estradosso delle pareti perimetrali) complessiva di 604 mq oltre al piano interrato di circa 230 mq. Essa risulta così suddivisa: 192 mq al piano terreno, 192 mq al piano primo, 192 mq al piano secondo, 28 mq distribuzione orizzontale esterna piano terreno. L'altezza massima è di 10,46 mt all'intradosso del solaio di copertura e la distanza dai confini è sempre maggiore di 5,35 mt. Si rimanda alla relazione tecnica del progetto esecutivo per maggiori dettagli relativi all'impostazione progettuale, di layout, ecc. Come anticipato, tra l'edificio che ospita l'attuale caserma, ed il nuovo corpo oggetto del presente intervento, è previsto un corpo di collegamento orizzontale che mette in comunicazione due fabbricati. L'accesso pedonale dei residenti avviene dall'ingresso separato già esistente; pertanto, tenuto conto del nuovo edificio, il progetto modifica il percorso pedonale dei residenti per raggiungere l'ingresso attuale.progetto prevede la realizzazione di un impianto di riscaldamento e condizionamento del tipo ad espansione diretta. Verrà installata un'unità esterna a pompa di calore a volume di refrigerante variabile in copertura a servizio di tutto l'impianto e delle unità interne a servizio degli ambienti climatizzati. Ogni locale sarà dotato di una propria unità interna completa di pannello di regolazione ambiente posto a parete. In copertura verrà installato anche un recuperatore di calore aria-aria ad alta efficienza per il ricambio dell'aria all'interno degli ambienti climatizzati. La distribuzione dell'aria verrà assicurata mediante canalizzazioni poste nel controsoffitto e la diffusione dell'aria verrà realizzata tramite bocchette di mandata e griglie di ripresa. I corpi bagno saranno dotati di sanitari completi di rubinetteria collegati alla rete di distribuzione acqua fredda e calda e alla rete di scarico delle acque nere. L'acqua calda sanitaria verrà assicurata mediante bollitori a pompa di calore posizionati nei corpi bagno. Saranno presenti degli estintori a protezione dei locali oggetto di intervento. È previsto inoltre un impianto di recupero delle acque piovane per l'irrigazione delle aree verdi.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato I del D.M. Ambiente del 24 dicembre 2015 ed è stato redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207, art.38.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

- 01 OPERE CIVILI - STRUTTURALI
- 02 OPERE CIVILI - EDILI
- 03 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
- 04 IMPIANTI MECCANICI
- 05 SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA (R/EI) PER IMPIANTI

OPERE CIVILI - STRUTTURALI

L'ampliamento consiste nella realizzazione di un nuovo edificio in calcestruzzo armato adiacente a quello esistente costituito da un piano interrato e tre piani fuori terra. I solai saranno realizzati con travi predalles dello spessore di 40 cm e poggeranno su travi di bordo rialzate di sezione 70x45 cm e cordoli di chiusura 50x40 cm. I pilastri avranno sezione di 50x25 cm. Le fondazioni saranno a travi rovesce di sezione 120x50 cm. La classe di resistenza del calcestruzzo di tutti gli elementi strutturali è C28/35. La passerella di accesso e collegamento tra il nuovo ed il vecchio edificio sarò coperta da una tettoia in carpenteria metallica costituita da travi in profili HEA120 e colonne in scatolari chiusi 140x140x5 mm. Sulla copertura sarà realizzato un vano tecnico in carpenteria metallica con colonne e travi principali in HEA140 ed arcarecci in HEA120. Per entrambe le tettoie in carpenteria l'acciaio è di classe S275 e la classe d'esecuzione EXC2.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.03 Solai
- 01.04 Strutture in carpenteria metallica
- 01.05 Unioni, fissaggi, inghisaggi

Opere di fondazioni superficiali

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Platee in c.a.
- 01.01.02 Travi rovesce in c.a.
- 01.01.03 Plinti

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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.

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.01.02.A01 Cedimenti
Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.02.A03 Distacchi murari
Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.02.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.02.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.

01.01.02.A06 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.02.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato
Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.02.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.02.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.

01.01.02.A11 Umidità
Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.02.A12 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Plinti

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Cedimenti
Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.03.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.03.A03 Distacchi murari
Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.03.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.03.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.

01.01.03.A06 Fessurazioni
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.03.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.03.A08 Non perpendicolarità del fabbricato
Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

01.01.03.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.03.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.

01.01.03.A11 Umidità
Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.03.A12 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pareti
- 01.02.02 Pilastri
- 01.02.03 Travi
- 01.02.04 Solette
- 01.02.05 Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.)

Pareti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.02.01.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 superfici
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 corrasione (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.

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.02.02.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 cariatura.

01.02.02.A02 Cavillature superfici
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 corrasione (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.

Travi

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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 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 corrasione (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.

Solette

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.02.04.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.

01.02.04.A02 Cavillature superfici
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.04.A03 Corrosione
Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.04.A04 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.04.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.04.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.04.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.

01.02.04.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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.04.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.

01.02.04.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.

01.02.04.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.

01.02.04.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.

01.02.04.A13 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.04.A14 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.04.A15 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.04.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.

01.02.04.A17 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.02.04.A18 Spalling
Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.02.04.A19 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.)

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.02.05.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.

01.02.05.A02 Cavillature superfici
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.02.05.A03 Corrosione
Decadimento delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.05.A04 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.05.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.02.05.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.02.05.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.

01.02.05.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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.02.05.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.

01.02.05.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.

01.02.05.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.

01.02.05.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.

01.02.05.A13 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.02.05.A14 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.02.05.A15 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.02.05.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.

01.02.05.A17 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.02.05.A18 Spalling
Avviene attraverso lo schiacciamento e l'esplosione interna con il conseguente sfaldamento di inerti dovuto ad alte temperature nei calcestruzzi.

01.02.05.A19 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Solai

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v.

Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v.

Unità Tecnologica: 01.03

Solai

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.03.01.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.

01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.03.01.A03 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.03.01.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.03.01.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.

01.03.01.A06 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.03.01.A07 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.03.01.A08 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.03.01.A09 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.03.01.A10 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.03.01.A11 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Travi
- 01.04.02 Travature reticolari
- 01.04.03 Pilastri
- 01.04.04 Capriate
- 01.04.05 Controventi
- 01.04.06 Controventi non verticali

Travi

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.04.01.A01 Corrosione

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

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 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.04.01.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.04.01.A05 Basso grado di riciclabilità

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

01.04.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Travature reticolari

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.04.02.A01 Corrosione

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

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 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.04.02.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.04.02.A05 Basso grado di riciclabilità

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

01.04.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.04.03.A01 Corrosione
Decadimento degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.04.03.A02 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.04.03.A03 Imbozzamento
Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.04.03.A04 Snervamento
Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.04.03.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.04.03.A06 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Capriate

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.04.04.A01 Corrosione

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

01.04.04.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.04.04.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.04.04.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.04.04.A05 Basso grado di riciclabilità

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

01.04.04.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Controventi

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.04.05.A01 Corrosione

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

01.04.05.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.04.05.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.04.05.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.04.05.A05 Basso grado di riciclabilità

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

01.04.05.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Controventi non verticali

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

01.04.06.A01 Corrosione

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

01.04.06.A02 Deformazioni e spostamenti

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

01.04.06.A03 Imbozzamento

Deformazione dell'elemento che si localizza in prossimità dell'ala e/o dell'anima.

01.04.06.A04 Snervamento

Deformazione dell'elemento che si può verificare, quando all'aumentare del carico, viene meno il comportamento perfettamente elastico dell'acciaio.

01.04.06.A05 Basso grado di riciclabilità

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

01.04.06.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Collegamenti con piastre di fondazione
- 01.05.02 Collegamenti per aste di travature reticolari
- 01.05.03 Chiodature
- 01.05.04 Barre filettate
- 01.05.05 Bullonature
- 01.05.06 Ancoraggi per travi
- 01.05.07 Ancoraggi laterali
- 01.05.08 Saldature

Collegamenti con piastre di fondazione

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che nella realizzazione dei giunti le estremità da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Allentamento
Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.

01.05.01.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.01.A03 Cricca
Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.05.01.A04 Interruzione
Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.01.A05 Rifollamento
Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.05.01.A06 Rottura
Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.01.A07 Strappamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.01.A08 Tranciamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglianti che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.01.A09 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Collegamenti per aste di travature reticolari

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che nella realizzazione dei giunti le estremità da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Allentamento
Allentamento dei giunti rispetto alle tenute di serraggio.

01.05.02.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.02.A03 Cricca
Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.05.02.A04 Interruzione
Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.02.A05 Rifollamento
Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.05.02.A06 Rottura
Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.02.A07 Strappamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.02.A08 Tranciamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglianti che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.02.A09 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Chiodature

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Effettuare controlli visivi per verificare lo stato delle chiodature e la presenza di eventuali anomalie. Le capacità portanti e le deformabilità dei mezzi di unione utilizzati nei collegamenti devono essere determinate sulla base di prove meccaniche, per il cui svolgimento può farsi utile riferimento alle norme vigenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Allentamento

Allentamento delle chiodature rispetto alle tenute di serraggio.

01.05.03.A02 Corrosione

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

01.05.03.A03 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.05.03.A04 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.03.A05 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglianti che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.03.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Barre filettate

Unità Tecnologica: 01.05
Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che nella realizzazione di unioni le parti da collegare siano adeguatamente preparate in officina. Nella fase progettuale bisognerà tener conto delle eventuali forze di instabilità che potrebbero sorgere e a problematiche connesse e quindi garantire la resistenza nei confronti esse. Provvedere ad una adeguata pulizia delle parti interessate all'unione anche mediante solventi idonei. Nella fase di preparazione delle miscele di collanti assicurarsi del perfetto e completo riempimento dei fori e del ricoprimento dell'elemento metallico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Allentamento
Allentamento degli elementi di unioni rispetto alle tenute di serraggio.

01.05.04.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.04.A03 Group tear out
Strappo lungo il perimetro del gruppo di mezzi di unione.

01.05.04.A04 Plug shear
Espulsione di tasselli di legno in corrispondenza dei singoli connettori.

01.05.04.A05 Splitting
Rotture anticipate da spacco del materiale in prossimità delle connessioni.

01.05.04.A06 Strappamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.04.A07 Tension
Rottura a trazione del legno in corrispondenza delle sezioni ridotte.

01.05.04.A08 Tranciamento
Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglianti che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.04.A09 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.05.04.A10 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Bullonature

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i bulloni siano adeguatamente serrati. L'accoppiamento tra bulloni e rosette dovrà essere conforme alla normativa vigente. E' opportuno posizionare i fori per bulloni in modo tale da prevenire eventuali fenomeni di corrosione e di instabilità degli stessi.

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 Rifollamento

Deformazione dei fori delle lamiere, predisposti per le unioni, dovute alla variazione delle azioni esterne sulla struttura e/o ad errori progettuali e/o costruttivi.

01.05.05.A04 Strappamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni assiali che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.05.A05 Tranciamento

Rottura dell'elemento dovute a sollecitazioni taglianti che superano la capacità di resistenza del materiale.

01.05.05.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Ancoraggi per travi

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di ispezione e di controllo verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio e legno per espansione delle ruggini.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.05.06.A02 Basso grado di riciclabilità

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

Ancoraggi laterali

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di ispezione e di controllo verificare l'eventuale insorgenza di fenomeni di corrosione che potrebbero compromettere il legame acciaio e legno per espansione delle ruggini.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.07.A01 Allentamento

Allentamento degli ancoraggi rispetto alle tenute di serraggio.

01.05.07.A02 Corrosione

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

01.05.07.A03 Basso grado di riciclabilità

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

01.05.07.A04 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Saldature

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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.
Nell'ambito del processo produttivo deve essere posta particolare attenzione ai processi di piegatura e di saldatura. In particolare il Direttore Tecnico del centro di trasformazione deve verificare, tramite opportune prove, che le piegature e le saldature, anche nel caso di quelle non resistenti, non alterino le caratteristiche meccaniche originarie del prodotto.
Per i processi sia di saldatura che di piegatura, si potrà fare utile riferimento alla normativa europea applicabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.08.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.05.08.A02 Cricca
Fenditura sottile e profonda del materiale costituente alla saldatura dovuta ad errori di esecuzione.

01.05.08.A03 Interruzione
Interruzione dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.08.A04 Rottura
Rottura dei cordoni di saldatura e mancanza di continuità tra le parti.

01.05.08.A05 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

OPERE CIVILI - EDILI

La disposizione interna dei locali è pensata per garantire un buon livello di illuminazione naturale agli stessi; a tale scopo si è scelta una distribuzione orizzontale centrale, il più possibile interna all'edificio, sulla quale si innestano i locali destinati alla presenza di persone. Gli uffici che occupano la porzione est ed ovest del manufatto sono dotati di un sistema di schermatura solare realizzata con frangisole motorizzati impacchettabili ed orientabili. Al fine di garantire un ottimo rapporto aero-illuminante sono previste aperture finestrate a tutt'altezza. I locali destinati a servizi igienici, spogliatoi e archivi\magazzini che non necessitano di particolari condizioni di luce, sono collocati a sud con affaccio sulla porzione di edificio esistente.
In conformità a quanto descritto nell'allegato "A" alla lettera n.52/19-1-1997 del Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri sui parametri dimensionali per la progettazione, sono stati disposti i seguenti locali:

Al piano interrato:
- Autorimessa per 5 veicoli 162 mq;
- Locale a disposizione 19 mq;
- Locale gruppo elettrogeno 12,9 mq;
- Locale Quadri Elettrici 7,4 mq.

Al piano terreno è stata collocata la Sottozona Nucleo Operativo e Radiomobile:
- Ufficio Comandante NORM di 16,9 mq;
- Ufficio Comandante Aliquota Radiomobile di 18 mq;
- Ufficio personale 1 di 10 mq;
- Ufficio personale 2 di 10,3 mq;
- Locale Equipaggi di 16 mq;
- Ufficio personale 3 di 11,8 mq;
- Archivio\magazzino di 5,5 mq
- Servizi igienici per la sottozona (uomini\donne)

Al piano primo è stata collocata la Sottozona Compagnia con i seguenti ambienti:
- Ufficio Comandante Nucleo Comando di 19,2 mq;
- Ufficio Comandante di Compagnia di 18 mq;
- Locale tecnico di 4,3 mq
- Ufficio personale addetto 1 di 13,3 mq
- Ufficio personale addetto 2 di 13,5 mq
- Archivio\magazzino di 6,9 mq
- Servizi igienici per la sottozona (uomini\donne)
- Ufficio a disposizione\relax\riunioni di 16,9 mq

Al piano secondo è stata collocata la Centrale Operativa:
- Centrale Operativa di 82,4 mq
- Locale Sala Apparati di 27,7 mq
- Spogliati + Servizi igienici per la sottozona (uomini\donne)

Al piano secondo è prevista una pavimentazione sopraelevata di 30 cm di altezza.
I singoli piani sono distribuiti da un corpo scale riscaldato con presenza di ascensore. Tutti i locali esclusi i corridoi di distribuzione hanno un'altezza utile pari a 3 mt.

In copertura verranno collocati:
- l'unità esterna a pompa di calore ad alta efficienza a volume di refrigerante variabile per il riscaldamento ed il condizionamento degli ambienti. La macchina è caratterizzata da bassa potenza sonora, e verrà installata una schermatura per il mascheramento visivo ed il contenimento del rumore
- Il recuperatore di calore aria-aria ad altissima efficienza per il ricambio dell'aria all'interno degli ambienti
- Gli apparati di trasmissione
- I pannelli dell'impianto fotovoltaico

La copertura sarà accessibile dal vano scale per permettere le operazioni di manutenzione degli impianti.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Pavimentazioni esterne
- 02.02 Pavimentazioni interne
- 02.03 Copertura
- 02.04 Sistemi di isolamento
- 02.05 Rivestimenti esterni
- 02.06 Rivestimenti interni
- 02.07 Pareti esterne
- 02.08 Pareti interne
- 02.09 Controsoffitti

° 02.10 Infissi interni ed esterni

Pavimentazioni esterne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Pavimento in granulato sferoidale di quarzo

Pavimento in granulato sferoidale di quarzo

Unità Tecnologica: 02.01
Pavimentazioni esterne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.01.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.01.01.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.01.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.01.01.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.01.01.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.01.01.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).

02.01.01.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.01.01.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.01.01.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.01.01.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.01.01.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.01.01.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.01.01.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Rivestimenti in gres porcellanato
- 02.02.02 Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato
- 02.02.03 Pavimentazioni sopraelevate
- 02.02.04 Rivestimenti in marmi sottili
- 02.02.05 Rivestimenti ceramici

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 02.02

Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.02.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.01.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.01.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.01.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.01.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).

02.02.01.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.01.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.01.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.01.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.01.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.02.01.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.02.01.A14 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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. L'usura e l'aspetto dei rivestimenti resilienti per pavimentazioni dipendono dal modo di posa e dalla successiva manutenzione, dallo stato del supporto ed dal tipo di utilizzo (tipo di calzature, elevate concentrazioni di traffico localizzato, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.02.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.

02.02.02.A03 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.02.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.02.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.02.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.02.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).

02.02.02.A08 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.02.A09 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.02.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.02.A11 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.02.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.02.02.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Pavimentazioni sopraelevate

Unità Tecnologica: 02.02
Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso si proceda allo smontaggio di zone di pavimento, sarebbe opportuno rimuovere soltanto gli elementi strettamente necessari al tipo di intervento; è bene comunque numerare gli elementi smontati per poterli poi riassemblare correttamente. Nel caso di spostamenti sul pavimento sopraelevato di arredi o altri oggetti, effettuare questi su apposti tavolati. Per quanto riguarda la manutenzione si riduce essenzialmente alla pulizia da effettuarsi con prodotti idonei al tipo di rivestimento. Effettuare lavaggi a secco o con panni umidi; evitare l'uso di acqua in abbondanza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.03.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.03.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.03.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.03.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.03.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).

02.02.03.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.03.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.03.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.03.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.03.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.03.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Rivestimenti in marmi sottili

Unità Tecnologica: 02.02
Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.02.04.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.04.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.04.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.04.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.04.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.04.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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.02.04.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.04.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.04.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.04.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.04.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.04.A12 Sgretolamento
disgregazioni e spaccature di parti accompagnate da esfoliazioni profonde e scagliature dei materiali.

02.02.04.A13 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.02.04.A14 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

02.02.04.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 02.02
Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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, antisdrucciolo e con superfici con rilievi. Importante è che dalla posa trascorrano 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

02.02.05.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

02.02.05.A02 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

02.02.05.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.02.05.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.02.05.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.02.05.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).

02.02.05.A07 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

02.02.05.A08 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.02.05.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.02.05.A10 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

02.02.05.A11 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

02.02.05.A12 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

02.02.05.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.02.05.A14 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

Copertura

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Strato di barriera al vapore in polietilene
- 02.03.02 Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa
- 02.03.03 Pannelli sandwich coibentati

Strato di barriera al vapore in polietilene

Unità Tecnologica: 02.03

Copertura

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.03.01.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

02.03.01.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.01.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

02.03.01.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.01.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

02.03.01.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

02.03.01.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.

02.03.01.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).

02.03.01.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

02.03.01.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.

02.03.01.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.03.01.A12 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa

Unità Tecnologica: 02.03

Copertura

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle coperture continue l'elemento di tenuta può essere disposto:
- all'estradosso della copertura;
- sotto lo strato di protezione;
- sotto l'elemento termoisolante.

La posa in opera può avvenire mediante spalmatura di bitume fuso o mediante riscaldamento della superficie inferiore e posa in opera dei fogli contigui saldati a fiamma. Una volta posate le membrane, non protette, saranno coperte mediante strati di protezione idonei. 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 caldo. Invece il rifacimento completo del manto impermeabile comporta la rimozione del vecchio manto e la posa dei nuovi strati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Alterazioni superficiali
Presenza di erosioni con variazione della rugosità superficiale.

02.03.02.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.02.A03 Degrado chimico - fisico
Fenomeni di invecchiamento, disgregazione e ossidazione a carico delle superfici degli strati di tenuta.

02.03.02.A04 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

02.03.02.A05 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

02.03.02.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.

02.03.02.A07 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

02.03.02.A08 Dislocazione di elementi
Spostamento degli elementi costituenti il manto di copertura dalla posizione di origine.

02.03.02.A09 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.02.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.

02.03.02.A11 Efflorescenze
Formazione cristalline sulle superfici, di colore biancastro, di sali solubili.

02.03.02.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.

02.03.02.A13 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

02.03.02.A14 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

02.03.02.A15 Incrinature
Incrinature, corrugamenti, lacerazioni e conseguenti rotture della membrana.

02.03.02.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana
Infragilimento della membrana con conseguente perdita di elasticità e rischio di rottura.

02.03.02.A17 Mancanza elementi
Assenza di elementi della copertura.

02.03.02.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.

02.03.02.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.

02.03.02.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.).

02.03.02.A21 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante in prossimità di superfici o giunti degradati.

02.03.02.A22 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

02.03.02.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.

02.03.02.A24 Sollevamenti
Formazione di pieghe e microfessurazioni causate da sollevamenti e ondulazioni del manto.

02.03.02.A25 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.03.02.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Pannelli sandwich coibentati

Unità Tecnologica: 02.03
Copertura

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli strati di isolamento termico sono adottati anche per la riduzione dei consumi energetici e per l'eliminazione dei fenomeni di condensazione superficiale, ecc. Nelle coperture discontinue lo strato isolante va posizionato al di sotto dell'elemento di tenuta e può integrarsi con l'elemento portante con funzione di supporto del manto (tegole, lastre, ecc.). 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

02.03.03.A01 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

02.03.03.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

02.03.03.A03 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

02.03.03.A04 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

02.03.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

02.03.03.A06 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

02.03.03.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.

02.03.03.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).

02.03.03.A09 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

02.03.03.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.

02.03.03.A11 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.03.03.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

Sistemi di isolamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.04.01 Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso

Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso

Unità Tecnologica: 02.04

Sistemi di isolamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle coperture e degli elementi costituenti. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Verifica di eventuali anomalie. Particolare attenzione va posta alle parti deboli delle coperture dove possono formarsi ponti acustici.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Disgregazione

Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

02.04.01.A02 Ponti acustici

Posa in opera dei materiali non corretta tale da creare l'insorgenza di ponti acustici che rappresentano le vie preferenziali che il rumore percorre nel collegare ambienti diversi. Il rumore percorre tali vie per oltrepassare agevolmente pareti e solai che dividono gli altri ambienti e dal mondo esterno.

02.04.01.A03 Inquinamento acustico

Inquinamento acustico dovuto ad emissioni sonore a carico di ricettori sensibili.

02.04.01.A04 Basso grado di riciclabilità

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

Rivestimenti esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.05.01 Intonaco
- 02.05.02 Rivestimento a cappotto

Intonaco

Unità Tecnologica: 02.05

Rivestimenti esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.05.01.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.

02.05.01.A02 Attacco biologico
attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

02.05.01.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.

02.05.01.A04 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

02.05.01.A05 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

02.05.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

02.05.01.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.05.01.A08 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.05.01.A09 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.05.01.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.

02.05.01.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).

02.05.01.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.

02.05.01.A13 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

02.05.01.A14 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.05.01.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.05.01.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.

02.05.01.A17 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

02.05.01.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.

02.05.01.A19 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

02.05.01.A20 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

02.05.01.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.

02.05.01.A22 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

02.05.01.A23 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.05.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Rivestimento a cappotto

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.05.02.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 cariatura.

02.05.02.A02 Attacco biologico
Attacco biologico di funghi, licheni, muffe o insetti con relativa formazione di macchie e depositi sugli strati superficiali.

02.05.02.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.

02.05.02.A04 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie dell'intonaco.

02.05.02.A05 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

02.05.02.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

02.05.02.A07 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.05.02.A08 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.05.02.A09 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.05.02.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.

02.05.02.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).

02.05.02.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.

02.05.02.A13 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

02.05.02.A14 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.05.02.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.05.02.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.

02.05.02.A17 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

02.05.02.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.

02.05.02.A19 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

02.05.02.A20 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

02.05.02.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.

02.05.02.A22 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi di rivestimento.

02.05.02.A23 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.05.02.A24 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principaleè 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:

- 02.06.01 Intonaco

Intonaco

Unità Tecnologica: 02.06
Rivestimenti interni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.06.01.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.

02.06.01.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

02.06.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.06.01.A04 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.06.01.A05 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.06.01.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.

02.06.01.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).

02.06.01.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.

02.06.01.A09 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

02.06.01.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.06.01.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.06.01.A12 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

02.06.01.A13 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

02.06.01.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.

02.06.01.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.06.01.A16 Assenza di etichettatura ecologica

Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

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:

- 02.07.01 Pareti esterne in blocchi Poroton
- 02.07.02 Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio
- 02.07.03 Pareti esterne composte a taglio termico

Pareti esterne in blocchi Poroton

Unità Tecnologica: 02.07

Pareti esterne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.07.01.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.

02.07.01.A02 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

02.07.01.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

02.07.01.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.07.01.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.07.01.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.07.01.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.

02.07.01.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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.07.01.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.

02.07.01.A10 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

02.07.01.A11 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.07.01.A12 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.07.01.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.

02.07.01.A14 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

02.07.01.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.

02.07.01.A16 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

02.07.01.A17 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

02.07.01.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.

02.07.01.A19 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.07.01.A20 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

02.07.01.A21 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

02.07.01.A22 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio

Unità Tecnologica: 02.07

Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con elementi di calcestruzzo vibro compresso, con blocchi splittati ed Idrofugati per realizzazioni di murature di tamponamento.

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

02.07.02.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 cariatura.

02.07.02.A02 Bolle d'aria

Formazione di bolle d'aria nella fase del getto con conseguente alterazione superficiale del calcestruzzo e relativa comparsa e distribuzione di fori con dimensione irregolare.

02.07.02.A03 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

02.07.02.A04 Crosta

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

02.07.02.A05 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

02.07.02.A06 Deposito superficiale

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

02.07.02.A07 Disgregazione

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

02.07.02.A08 Distacco

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

02.07.02.A09 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.

02.07.02.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 corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

02.07.02.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.

02.07.02.A12 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.

02.07.02.A13 Fessurazioni

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

02.07.02.A14 Macchie e graffiti

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

02.07.02.A15 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.07.02.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.

02.07.02.A17 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

02.07.02.A18 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

02.07.02.A19 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.

02.07.02.A20 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

02.07.02.A21 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.

02.07.02.A22 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

02.07.02.A23 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.07.02.A24 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

02.07.02.A25 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

02.07.02.A26 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

Pareti esterne composte a taglio termico

Unità Tecnologica: 02.07
Pareti esterne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.07.03.A01 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

02.07.03.A02 Crosta
Deposito superficiale di spessore variabile, duro e fragile, generalmente di colore nero.

02.07.03.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

02.07.03.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

02.07.03.A05 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

02.07.03.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.

02.07.03.A07 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.07.03.A08 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.

02.07.03.A09 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

02.07.03.A10 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

02.07.03.A11 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.

02.07.03.A12 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.07.03.A13 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.07.03.A14 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

02.07.03.A15 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.07.03.A16 Penetrazione di umidità

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

02.07.03.A17 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.

02.07.03.A18 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).

02.07.03.A19 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.

02.07.03.A20 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

02.07.03.A21 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.07.03.A22 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

02.07.03.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

02.07.03.A24 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

Pareti interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.08.01 Pareti in gesso e cartongeso
- 02.08.02 Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali

Pareti in gesso e cartongeso

Unità Tecnologica: 02.08

Pareti interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

02.08.01.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

02.08.01.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

02.08.01.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.

02.08.01.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).

02.08.01.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.

02.08.01.A07 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

02.08.01.A08 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

02.08.01.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

02.08.01.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

02.08.01.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

02.08.01.A12 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

02.08.01.A13 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali

Unità Tecnologica: 02.08

Pareti interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare l'efficacia dell'isolamento. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione della stratigrafia della parete e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.02.A01 Anomalie rivestimento

Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera.

02.08.02.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

02.08.02.A03 Mancanze

Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni.

02.08.02.A04 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione.

Controsoffitti

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.09.01 Controsoffitti in fibra minerale
- 02.09.02 Velette e incassettature in gesso

Controsoffitti in fibra minerale

Unità Tecnologica: 02.09
Controsoffitti

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.09.01.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.

02.09.01.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

02.09.01.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.09.01.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

02.09.01.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.

02.09.01.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

02.09.01.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.09.01.A08 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

02.09.01.A09 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

02.09.01.A10 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

02.09.01.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

02.09.01.A12 Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

02.09.01.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

02.09.01.A14 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

02.09.01.A15 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

02.09.01.A16 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

02.09.01.A17 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.09.01.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Velette e incassettature in gesso

Unità Tecnologica: 02.09
Controsoffitti

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Si consiglia, nel caso di smontaggio di una zona di controsoffitto, di numerare gli elementi smontati per un corretto riassemblaggio degli stessi. Periodicamente andrebbe verificato lo stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti, attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione. Quando necessario sostituire gli elementi degradati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.09.02.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.

02.09.02.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

02.09.02.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.09.02.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

02.09.02.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.

02.09.02.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

02.09.02.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.09.02.A08 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

02.09.02.A09 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

02.09.02.A10 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

02.09.02.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

02.09.02.A12 Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

02.09.02.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

02.09.02.A14 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

02.09.02.A15 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

02.09.02.A16 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

02.09.02.A17 Basso grado di riciclabilità

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

Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.10.01 Porte in alluminio
- 02.10.02 Porte tagliafuoco
- 02.10.03 Serramenti in profilati di acciaio
- 02.10.04 Grate e griglie

Porte in alluminio

Unità Tecnologica: 02.10
Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte 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

02.10.01.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.

02.10.01.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

02.10.01.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.10.01.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

02.10.01.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.

02.10.01.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

02.10.01.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.10.01.A08 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

02.10.01.A09 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

02.10.01.A10 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

02.10.01.A11 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

02.10.01.A12 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

02.10.01.A13 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

02.10.01.A14 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

02.10.01.A15 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

02.10.01.A16 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

02.10.01.A17 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

02.10.01.A18 Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

02.10.01.A19 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

02.10.01.A20 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

02.10.01.A21 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.10.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 02.10
Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

02.10.02.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.

02.10.02.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

02.10.02.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.10.02.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

02.10.02.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.

02.10.02.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

02.10.02.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

02.10.02.A08 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

02.10.02.A09 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

02.10.02.A10 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

02.10.02.A11 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

02.10.02.A12 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

02.10.02.A13 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

02.10.02.A14 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

02.10.02.A15 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

02.10.02.A16 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

02.10.02.A17 Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

02.10.02.A18 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

02.10.02.A19 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

02.10.02.A20 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Serramenti in profilati di acciaio

Unità Tecnologica: 02.10
Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica degli infissi in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature e alla regolazione degli organi di manovra. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.10.03.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.

02.10.03.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

02.10.03.A03 Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

02.10.03.A04 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

02.10.03.A05 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

02.10.03.A06 Degrado degli organi di manovra
Degrado degli organi di manovra a causa di processi di ossidazione delle parti metalliche ed in particolare di quelle di manovra. Deformazione e relativa difficoltà di movimentazione degli organi di apertura-chiusura.

02.10.03.A07 Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

02.10.03.A08 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.

02.10.03.A09 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

02.10.03.A10 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

02.10.03.A11 Non ortogonalità
L'ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

02.10.03.A12 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

02.10.03.A13 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

02.10.03.A14 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

02.10.03.A15 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

02.10.03.A16 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

Grate e griglie

Unità Tecnologica: 02.10

Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere periodicamente alla lubrificazione di serrature ed organi di movimentazione nonché di binari e parti fisse per lo scorrimento. Verificare, in caso di saracinesche motorizzate, il corretto funzionamento rispetto alle fasi di apertura-chiusura e di arresto nelle diverse posizioni di servizio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.10.04.A01 Alterazione cromatica

Alterazione cromatica delle superfici 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.

02.10.04.A02 Corrosione

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

02.10.04.A03 Degrado degli organi di manovra

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

02.10.04.A04 Difficoltà di comando a distanza

Telecomandi difettosi e/o batterie energetiche scariche e/o centraline di ricezione difettose.

02.10.04.A05 Non ortogonalità

Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta alla mancanza di registrazione periodica.

02.10.04.A06 Rottura degli organi di manovra

Rottura degli elementi di manovra con sganciamenti dalle sedi originarie di parti o altri elementi costituenti.

02.10.04.A07 Basso grado di riciclabilità

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

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Con riferimento agli elaborati grafici di progetto ed al computo metrico estimativo, cui si rimanda per maggiori informazioni, le opere relative agli impianti elettrici e speciali comprendono:

- Quadri elettrici distribuzione BT, incluso rifasamento automatico
- Gruppo elettrogeno per alimentazione preferenziale
- Gruppo UPS per alimentazione privilegiata
- Ampliamento rete di terra esistente ed equipotenziali
- Distribuzione principale
- Distribuzione linee cavo
- Distribuzione impianti di forza motrice ed allacciamenti
- Distribuzione impianti di illuminazione e comandi
- Apparecchi di illuminazione ordinaria ed emergenza
- Allacciamenti elettrici a servizio degli impianti meccanici
- Impianto di cablaggio strutturato
- Impianto videocitofonico per centrale operativa
- Impianto di allarme ed antintrusione
- Predisposizione cavi per parco antenne in copertura
- Impianto fotovoltaico
-

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 03.01 Impianto elettrico
- 03.02 Impianto di messa a terra
- 03.03 Impianto di illuminazione
- 03.04 Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.
- 03.05 Impianto citofonico
- 03.06 Impianto antintrusione e allarme
- 03.07 Impianto fotovoltaico

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.01.01 Quadri di bassa tensione
- 03.01.02 Regolatori di tensione, rifasatori
- 03.01.03 Gruppi elettrogeni
- 03.01.04 Gruppi di continuità
- 03.01.05 Canaline a passerelle metalliche
- 03.01.06 Canali/tubazioni in PVC
- 03.01.07 Prese e spine

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 03.01
Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

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

03.01.01.A02 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

03.01.01.A03 Anomalie dei fusibili
Difetti di funzionamento dei fusibili.

03.01.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento
Difetti di funzionamento della centralina che gestisce l'impianto di rifasamento.

03.01.01.A05 Anomalie dei magnetotermici
Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

03.01.01.A06 Anomalie dei relè
Difetti di funzionamento dei relè termici.

03.01.01.A07 Anomalie della resistenza
Difetti di funzionamento della resistenza anticondensa.

03.01.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

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

03.01.01.A10 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

03.01.01.A11 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

03.01.01.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.

Regolatori di tensione, rifasatori

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nell'installazione dei regolatori di tensione si deve evitare la vicinanza di fonti di calore; inoltre installando più regolatori industriali in un medesimo involucro è necessario smaltire la potenza dissipata dal triac e dal filtro. Nelle conduttore a valle del regolatore e relativo filtro si hanno tensioni più disturbate ed è pertanto necessario distanziare le conduttore a valle dei regolatori e quelle di eventuali sistemi audio installati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.A01 Anomalie della bobina
Difetti di funzionamento della bobina di avvolgimento.

03.01.02.A02 Anomalie del circuito magnetico
Difetti di funzionamento del circuito magnetico mobile.

03.01.02.A03 Anomalie dell'elettromagnete
Vibrazioni dell'elettromagnete del contattore dovute ad alimentazione non idonea.

03.01.02.A04 Anomalie della molla
Difetti di funzionamento della molla di ritorno.

03.01.02.A05 Anomalie delle viti serrafili
Difetti di tenuta delle viti serrafilo.

03.01.02.A06 Difetti dei passacavo
Difetti di tenuta del coperchio passacavi.

03.01.02.A07 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore dovuto ad accumuli di polvere sulle superfici.

03.01.02.A08 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Gruppi elettrogeni

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

03.01.03.A01 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

03.01.03.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.

03.01.03.A03 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

03.01.03.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

03.01.03.A05 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

03.01.03.A06 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

03.01.04.A01 Corto circuiti

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

03.01.04.A02 Difetti agli interruttori

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

03.01.04.A03 Difetti di taratura

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

03.01.04.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

03.01.04.A05 Surriscaldamento

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

Canaline a passerelle metalliche

Unità Tecnologica: 03.01
Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare il corretto posizionamento dei canali e che non vi siano ostruzioni o impedimenti per il corretto passaggio dei cavi. Periodicamente registrare i sistemi di ancoraggio (bulloni, viti, pendini, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.05.A01 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.01.05.A02 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

03.01.05.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile.

03.01.05.A04 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

03.01.05.A05 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

03.01.05.A06 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

03.01.05.A07 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

03.01.05.A08 Non planarità
Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Canali/tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

03.01.06.A01 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

03.01.06.A02 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

03.01.06.A03 Non planarità
Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

03.01.06.A04 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

03.01.06.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Prese e spine

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

03.01.07.A01 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

03.01.07.A02 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

03.01.07.A03 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

03.01.07.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

03.01.07.A05 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

03.01.07.A06 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.02.01 Conduttori di protezione
- 03.02.02 Pozzetti in cls
- 03.02.03 Pozzetti in materiale plastico
- 03.02.04 Sistema di dispersione
- 03.02.05 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 03.02

Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.01.A01 Difetti di connessione

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

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 03.02

Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.02.A01 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

03.02.02.A02 Deposito superficiale
Deposito di materiale vario (polvere, radici, terreno, ecc.) sulla parte superiore dei pozzetti.

03.02.02.A03 Difetti dei chiusini
Difetti di apertura e chiusura dei chiusini dovuti a presenza di terreno, polvere, grassi, ecc..

03.02.02.A04 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

03.02.02.A05 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

03.02.02.A06 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

03.02.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura, dovuti a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

03.02.02.A08 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

03.02.02.A09 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

03.02.02.A10 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Pozzetti in materiale plastico

Unità Tecnologica: 03.02

Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.03.A01 Alterazioni cromatiche

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

03.02.03.A02 Anomalie chiusini

Difetti di funzionamento dei chiusini dei pozzetti.

03.02.03.A03 Deformazione

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

03.02.03.A04 Difetti di stabilità

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

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 03.02

Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.04.A01 Corrosioni

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

03.02.04.A02 Difetti di connessione

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

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 03.02

Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.05.A01 Corrosione

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

03.02.05.A02 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio dei bulloni del sistema di equipotenzializzazione.

03.02.05.A03 Difetti di connessione

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

Impianto di illuminazione

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.03.01 Lampade fluorescenti
- 03.03.02 Lampade LED
- 03.03.03 Apparecchio da incasso LED

Lampade fluorescenti

Unità Tecnologica: 03.03

Impianto di illuminazione

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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 esaurite 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 di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

03.03.01.A02 Avarie

Possibili avarie dovute a corto circuiti degli apparecchi, usura degli accessori, apparecchi inadatti.

03.03.01.A03 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.

03.03.01.A04 Difetti di illuminazione

Livello scarso di illuminazione negli ambienti e/o spazi aperti.

Lampade LED

Unità Tecnologica: 03.03

Impianto di illuminazione

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

03.03.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione
Abbassamento del livello di illuminazione dovuto ad usura delle lampadine, ossidazione dei deflettori, impolveramento delle lampadine.

03.03.02.A02 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

03.03.02.A03 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

03.03.02.A04 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

03.03.02.A05 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

03.03.02.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.

03.03.02.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Apparecchio da incasso LED

Unità Tecnologica: 03.03

Impianto di illuminazione

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. Nella rimozione degli elementi bisogna fare attenzione a non deteriorare le parti delle giunzioni. Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.03.A01 Anomalie anodo
Difetti di funzionamento dell'anodo.

03.03.03.A02 Anomalie catodo
Difetti di funzionamento del catodo.

03.03.03.A03 Anomalie connessioni
Difetti delle connessioni dei vari diodi.

03.03.03.A04 Anomalie trasformatore
Difetti di funzionamento del trasformatore di tensione.

03.03.03.A05 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

03.03.03.A06 Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

03.03.03.A07 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento degli apparati di illuminazione a led.

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.04.01 Unità rack a pavimento
- 03.04.02 Pannello di permutazione
- 03.04.03 Tubazioni in PVC
- 03.04.04 Cablaggio

Unità rack a pavimento

Unità Tecnologica: 03.04

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.01.A01 Anomalie cablaggio
Difetti di funzionamento dei cablaggi dei vari elementi dell'unità rack.

03.04.01.A02 Anomalie led luminosi
Difetti di funzionamento delle spie e dei led di segnalazione.

03.04.01.A03 Anomalie sportelli
Difetti di funzionamento delle porte dell'unità rack.

03.04.01.A04 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

03.04.01.A05 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

03.04.01.A06 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

03.04.01.A07 Difetti di ventilazione
Difetti di funzionamento delle prese d'aria e di ventilazione per cui si verificano surriscaldamenti.

03.04.01.A08 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

03.04.01.A09 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 03.04

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.02.A01 Anomalie connessioni
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

03.04.02.A02 Anomalie prese
Difetti di funzionamento delle prese per accumulo di polvere, incrostazioni.

03.04.02.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

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

03.04.02.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

03.04.02.A06 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 03.04

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

03.04.03.A01 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

03.04.03.A02 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

03.04.03.A03 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

03.04.03.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

03.04.03.A05 Non planarità
Uno o più elementi possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

Cablaggio

Unità Tecnologica: 03.04

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

03.04.04.A01 Anomalie degli allacci
Difetti di funzionamento delle prese di utenza e dei pannelli degli armadi di permutazione.

03.04.04.A02 Anomalie delle prese
Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

03.04.04.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

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

03.04.04.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

03.04.04.A06 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Impianto citofonico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.05.01 Alimentatori
- 03.05.02 Centralino citofonico
- 03.05.03 Apparecchi citofonici

Alimentatori

Unità Tecnologica: 03.05

Impianto citofonico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

03.05.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

03.05.01.A03 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico della centrale.

03.05.01.A04 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

03.05.01.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati della centrale.

03.05.01.A06 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Centralino citofonico

Unità Tecnologica: 03.05

Impianto citofonico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

03.05.02.A02 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

03.05.02.A03 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico della centrale.

03.05.02.A04 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

03.05.02.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati della centrale.

03.05.02.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

03.05.02.A07 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Apparecchi citofonici

Unità Tecnologica: 03.05

Impianto citofonico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi telefonici devono essere forniti completi del certificato del costruttore che deve dichiarare che la costruzione è stata realizzata applicando un sistema di controllo della qualità e che i componenti utilizzati sono idonei ad operare in accordo alle specifiche tecniche. Per non causare danni agli apparati telefonici evitare usi impropri ed eseguire una pulizia delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi stessi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.03.A01 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

03.05.03.A02 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico.

03.05.03.A03 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

03.05.03.A04 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

03.05.03.A05 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.06.01 Rivelatori a infrarossi
- 03.06.02 Unità di controllo
- 03.06.03 Rivelatori a contatto magnetico
- 03.06.04 Sirene

Rivelatori a infrarossi

Unità Tecnologica: 03.06

Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Eseguire una installazione accurata posizionando l'emettitore ed il ricevitore su strutture prive di vibrazioni e verificando che la luce solare o altre fonti con radiazioni all'infrarosso non intercettino il ricevitore.
In caso di mancato funzionamento evitare di smontare il coperchio posto sulla parte anteriore del dispositivo per evitare di causare danni allo stampato e ai microinterruttori contenuti all'interno.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.06.01.A01 Anomalie generatore
Difetti di funzionamento del generatore di raggi infrarossi.

03.06.01.A02 Anomalie lenti
Accumulo di materiale di risulta sulle lenti.

03.06.01.A03 Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

03.06.01.A04 Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

03.06.01.A05 Disallineamento
Disallineamento degli specchi dell'emettitore e del ricevitore.

03.06.01.A06 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

03.06.01.A07 Vibrazioni
Fenomeni di vibrazione che provoca malfunzionamenti.

03.06.01.A08 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

03.06.01.A09 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Unità di controllo

Unità Tecnologica: 03.06

Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare periodicamente lo stato di carica della batteria e il funzionamento degli orologi. Controllare la presenza del materiale di consumo (sui dispositivi che li prevedono) quali carta e cartucce per le stampanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.06.02.A01 Anomalie batteria
Difetti di funzionamento della batteria per perdita della carica.

03.06.02.A02 Anomalie software
Difetti di funzionamento del software che gestisce l'unità di controllo.

03.06.02.A03 Difetti stampante
Difetti di funzionamento della stampante dovuti a mancanza di carta o delle cartucce.

03.06.02.A04 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antintrusione.

Rivelatori a contatto magnetico

Unità Tecnologica: 03.06

Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I contatti magnetici devono essere rivestiti di rodio o rutenio e devono essere sigillati ermeticamente in azoto secco.
In tal modo viene offerta un'ottima protezione contro l'incollamento e si fornisce un ambiente privo di umidità che impedisce la formazione di corrosione. Inoltre i contatti magnetici devono essere incapsulati in una miscela isolante che garantisce il corretto funzionamento e elevata capacità di tenuta.
Nel caso in cui il materiale di supporto si espanda o si contragga a causa di un aumento dell'umidità o dell'essiccazione, la miscela consente al contenitore del contatto di flettersi e curvarsi impedendo al reed di incrinarsi.
Inoltre rimane resistente agli aumenti di temperatura, mentre alcune miscele possono ammorbidirsi, determinando uno spostamento del reed con conseguenti falsi allarmi in quanto il contatto viene allontanato dal magnete.
I contatti magnetici devono garantire una serie di 10.000.000 cicli di apertura e chiusura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.06.03.A01 Corrosione
Fenomeni di corrosione che possono verificarsi per esposizione a valori eccessivi dell'umidità degli ambienti dove sono installati i rivelatori.

03.06.03.A02 Difetti del magnete
Difetti di funzionamento del magnete dovuti ad accumuli di materiale (polvere, sporco, ecc.) sullo stesso.

03.06.03.A03 Difetti di posizionamento
Anomalie di aggancio del magnete sull'interruttore dovuti al non allineamento dei dispositivi.

03.06.03.A04 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

03.06.03.A05 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Sirene

Unità Tecnologica: 03.06

Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

03.06.04.A01 Corrosione
Fenomeni di corrosione degli elementi di tenuta dei diffusori.

03.06.04.A02 Difetti di ancoraggio
Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio a parete.

03.06.04.A03 Difetti di tenuta morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

03.06.04.A04 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

03.06.04.A05 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

03.06.04.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi audio.

Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.07.01 Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino
- 03.07.02 Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino
- 03.07.03 Inverter
- 03.07.04 Quadro elettrico

Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino

Unità Tecnologica: 03.07

Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Al fine di aumentare l'efficienza di conversione dell'energia solare in energia elettrica la cella fotovoltaica viene trattata superficialmente con un rivestimento antiriflettente costituito da un sottile strato di ossido di titanio (TiO_2) che ha la funzione di ridurre la componente solare riflessa.
Provvedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.07.01.A01 Anomalie rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.

03.07.01.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

03.07.01.A03 Difetti di serraggio morsetti
Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.

03.07.01.A04 Difetti di fissaggio
Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.

03.07.01.A05 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.

03.07.01.A06 Incrostazioni
Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.

03.07.01.A07 Infiltrazioni
Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

03.07.01.A08 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.

03.07.01.A09 Sbalzi di tensione
Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

Unità Tecnologica: 03.07

Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Al fine di aumentare l'efficienza di conversione dell'energia solare in energia elettrica la cella fotovoltaica viene trattata superficialmente con un rivestimento antiriflettente costituito da un sottile strato di ossido di titanio (TiO2) che ha la funzione di ridurre la componente solare riflessa.
Provedere periodicamente alla pulizia della superficie per eliminare depositi superficiali che possono causare un cattivo funzionamento dell'intero apparato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.07.02.A01 Anomalie rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.

03.07.02.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

03.07.02.A03 Difetti di serraggio morsetti
Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.

03.07.02.A04 Difetti di fissaggio
Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.

03.07.02.A05 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.

03.07.02.A06 Incrostazioni
Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.

03.07.02.A07 Infiltrazioni
Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

03.07.02.A08 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.

03.07.02.A09 Sbalzi di tensione
Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

Inverter

Unità Tecnologica: 03.07

Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' opportuno che il convertitore sia dotato di:
- protezioni contro le sovratensioni di manovra e/o di origine atmosferica;
- protezioni per la sconnessione dalla rete in caso di valori fuori soglia della tensione e della frequenza;
- un dispositivo di reset automatico delle protezioni per predisposizione ad avviamento automatico.

Inoltre l'inverter deve limitare le emissioni in radio frequenza (RF) e quelle elettromagnetiche.
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. Nelle vicinanze dell'inverter 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

03.07.03.A01 Anomalie dei fusibili
Difetti di funzionamento dei fusibili.

03.07.03.A02 Anomalie delle spie di segnalazione
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

03.07.03.A03 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.

03.07.03.A04 Emissioni elettromagnetiche
Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.

03.07.03.A05 Infiltrazioni
Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.

03.07.03.A06 Scariche atmosferiche
Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.

03.07.03.A07 Sovratensioni
Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.

03.07.03.A08 Sbalzi di tensione
Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

Quadro elettrico

Unità Tecnologica: 03.07

Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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. Nelle vicinanze del 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

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

03.07.04.A02 Anomalie dei fusibili
Difetti di funzionamento dei fusibili.

03.07.04.A03 Anomalie dei magnetotermici
Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

03.07.04.A04 Anomalie dei relè
Difetti di funzionamento dei relè termici.

03.07.04.A05 Anomalie delle spie di segnalazione
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

03.07.04.A06 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

03.07.04.A07 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.

03.07.04.A08 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

03.07.04.A09 Difetti di tenuta serraggi
Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.

03.07.04.A10 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

03.07.04.A11 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

IMPIANTI MECCANICI

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di riscaldamento e condizionamento del tipo ad espansione diretta. Verrà installata un'unità esterna a pompa di calore a volume di refrigerante variabile in copertura a servizio di tutto l'impianto e delle unità interne a servizio degli ambienti climatizzati. Ogni locale sarà dotato di una propria unità interna completa di pannello di regolazione ambiente posto a parete. In copertura verrà installato anche un recuperatore di calore aria-aria ad alta efficienza per il ricambio dell'aria all'interno degli ambienti climatizzati. La distribuzione dell'aria verrà assicurata mediante canalizzazioni poste nel controsoffitto e la diffusione dell'aria verrà realizzata tramite bocchette di mandata e griglie di ripresa. I corpi bagno saranno dotati di sanitari completi di rubinetteria collegati alla rete di distribuzione acqua fredda e calda e alla rete di scarico delle acque nere. L'acqua calda sanitaria verrà assicurata mediante bollitori a pompa di calore posizionati nei corpi bagno. Saranno presenti degli estintori a protezione dei locali oggetto di intervento. È previsto inoltre un impianto di recupero delle acque piovane per l'irrigazione delle aree verdi.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 04.01 Impianto di condizionamento
- 04.02 Impianto idrico-sanitario
- 04.03 Impianto antincendio
- 04.04 Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.01.01 Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
- 04.01.02 Recuperatori di calore
- 04.01.03 Pompe di calore
- 04.01.04 Ventilconvettore a pavimento
- 04.01.05 Ventilconvettore a cassetta
- 04.01.06 Convettore elettrico
- 04.01.07 Tubazioni in rame
- 04.01.08 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi
- 04.01.09 Strato coibente
- 04.01.10 Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio
- 04.01.11 Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio
- 04.01.12 Pannello di controllo
- 04.01.13 Centrale di gestione e controllo sistema
- 04.01.14 Canali in pannello sandwich
- 04.01.15 Condotti flessibili

Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Deve essere redatto il libretto di impianto per la climatizzazione invernale e/o estiva indipendentemente dalla potenza termica; tale libretto viene redatto dall'installatore per i nuovi impianti e dal responsabile (o terzo responsabile) per quelli esistenti.
Il libretto di impianto:
- Deve essere disponibile in forma cartacea o elettronica;
- Devono essere stampate e conservate, anche in formato elettronico, le schede pertinenti lo specifico impianto;
- Deve avere allegato il vecchio libretto di impianto o di centrale;
- Deve essere consegnato in caso di alienazione del bene;
- Deve essere conservato per almeno 5 anni dalla dismissione del bene;
- Devono essere aggiornati i vecchi allegati del D.M. 17/03/2003 (allegati I,II) e del D. Lgs 19/08/05 n.192 (allegati F e G) con i nuovi allegati conformi al D.M. 10 febbraio 2014.

Il manutentore deve redigere "specifici rapporti di controllo" in caso di interventi di controllo e manutenzione su impianti di climatizzazione invernale di potenza utile nominale superiore ai 10 Kw e di climatizzazione estiva superiore ai 12 Kw con o senza produzione di acqua calda sanitaria.
Per redigere i rapporti di controllo dovranno essere utilizzati i modelli conformi agli allegati II,II,IV e V del D.M. 10 febbraio 2014 (in sostituzione dei vecchi allegati F e G del D.Lgs. 19/08/05 n.192) che dovranno essere spediti prioritariamente, con strumenti informatici, all'Autorità competente.
Al momento del primo avviamento dell'impianto occorre innanzitutto verificare che i generatori di calore siano installati in locali dotati delle prescritte aperture di ventilazione e prive di elementi di ostruzione in genere. Inoltre è necessario procedere ad un controllo qualitativo della combustione dei focolari dell'impianto, accertando che la fiamma sia ben formata e priva di fumosità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.A01 Difetti di filtraggio
Difetti ai filtri di aspirazione del compressore.

04.01.01.A02 Difetti di funzionamento motori
Difetti di funzionamento dei motori elettrici.

04.01.01.A03 Difetti di lubrificazione
Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.

04.01.01.A04 Difetti di taratura
Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

04.01.01.A05 Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

04.01.01.A06 Fughe ai circuiti
Fughe dei fluidi nei vari circuiti.

04.01.01.A07 Incrostazioni
Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

04.01.01.A08 Perdita di tensione delle cinghie
Perdita di tensione delle cinghie del ventilatore.

04.01.01.A09 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

Recuperatori di calore

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il recuperatore si installa tra il collettore di mandata del compressore ed il condensatore principale del circuito, a monte di quest'ultimo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.02.A01 Anomalie del termostato

Difetti di funzionamento del termostato e/o del sistema di regolazione della temperatura dell'acqua.

04.01.02.A02 Depositi di materiale

Accumuli di materiale (fanghi, polvere, ecc.) all'interno dei recuperatori.

04.01.02.A03 Difetti di tenuta

Perdite del fluido attraverso i fasci tubieri del recuperatore di calore.

04.01.02.A04 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente.

04.01.02.A05 Sbalzi di temperatura

Differenza di temperatura tra il fluido in ingresso e quello in uscita.

Pompe di calore

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le pompe di calore per il loro funzionamento utilizzano un sistema del tipo aria-aria o aria-acqua. Le pompe di calore sono particolarmente vantaggiose sia per la loro reversibilità che per il loro rendimento particolarmente elevato. Tale rendimento denominato tecnicamente COP (che è dato dal rapporto tra la quantità di calore fornita e la quantità di energia elettrica assorbita) presenta valori variabili tra 2 e 3. Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto; verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.03.A01 Anomalie delle batterie
Incrostazioni delle batterie dell'evaporatore che causano malfunzionamenti.

04.01.03.A02 Anomalie delle cinghie
Difetti di tensione delle cinghie.

04.01.03.A03 Corrosione
Fenomeni di corrosione della coclea o della girante.

04.01.03.A04 Difetti dei morsetti
Difetti di connessione dei morsetti.

04.01.03.A05 Incrostazioni
Depositi di materiale sui filtri.

04.01.03.A06 Perdite di carico
Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

04.01.03.A07 Perdite di olio
Perdite d'olio che si verificano con presenza di macchie d'olio sul pavimento.

04.01.03.A08 Rumorosità
Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

04.01.03.A09 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

04.01.03.A10 Fumo eccessivo
Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

Ventilconvettore a pavimento

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Posizionare il ventilconvettore lontano da porte e finestre per evitare il disperdersi dei fluidi.
Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'aria;
- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.04.A01 Accumuli d'aria nei circuiti
Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

04.01.04.A02 Difetti di filtraggio
Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

04.01.04.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici
Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

04.01.04.A04 Difetti di lubrificazione
Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.

04.01.04.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione
Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

04.01.04.A06 Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

04.01.04.A07 Fughe di fluidi nei circuiti
Fughe dei fluidi nei vari circuiti.

04.01.04.A08 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

Ventilconvettore a cassetta

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'aria;
- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.05.A01 Accumuli d'aria nei circuiti
Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

04.01.05.A02 Anomalia pompa
Difetti di funzionamento della pompa evacuazione condensa.

04.01.05.A03 Difetti di filtraggio
Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

04.01.05.A04 Difetti di funzionamento dei motori elettrici
Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

04.01.05.A05 Difetti di lubrificazione
Funzionamento non ottimale per mancanza di lubrificante.

04.01.05.A06 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione
Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

04.01.05.A07 Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

04.01.05.A08 Fughe di fluidi nei circuiti
Fughe dei fluidi nei vari circuiti.

04.01.05.A09 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

Convettore elettrico

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'aria;
- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette.

Prima dell'installazione devono essere verificate le seguenti dimensioni nominali:
- lunghezza;
- dimensione, tipo e posizione degli attacchi;
- altezza del camino di convezione;
- peso a vuoto;
- contenuto in acqua.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.06.A01 Corrosione
Corrosione (e conseguente formazione di fenomeni di ruggine sulla superficie) dei convettori dovuti alla scarsa efficacia dello strato di protezione.

04.01.06.A02 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del rubinetto di comando o del rubinetto termostatico se è presente.

04.01.06.A03 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido termovettore.

04.01.06.A04 Sbalzi di temperatura
Differenza di temperatura tra quella in ambiente e quella nominale di progetto.

04.01.06.A05 Difetti di filtraggio
Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi in rame devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art. 7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI. 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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.07.A01 Corrosione
Evidenti segni di decadimento delle tubazioni con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

04.01.07.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

04.01.07.A03 Difetti alle valvole
Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

04.01.07.A04 Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

04.01.07.A05 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente.I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:
- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.08.A01 Anomalie rivestimento
Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera.

04.01.08.A02 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

04.01.08.A03 Mancanze
Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni.

04.01.08.A04 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione.

Strato coibente

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.09.A01 Anomalie del coibente
Difetti dello strato coibente dovuti a cattiva posa in opera.

04.01.09.A02 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

04.01.09.A03 Mancanze
Mancanza di strato di coibente sui canali.

04.01.09.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La griglia deve essere montata in posizione facilmente accessibile e perfettamente orizzontale in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento. Inoltre non installare la griglia in ambienti con sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in acciaio.
L'utente deve verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione e delle canalizzazioni con particolare riguardo a:
- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità dei sostegni dei canali;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- griglie di ripresa e transito aria esterna;
- serrande e meccanismi di comando;
- strato di coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.10.A01 Corrosione
Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

04.01.10.A02 Difetti di ancoraggio
Difetti di tenuta degli ancoraggi delle griglie ai canali.

04.01.10.A03 Incrostazioni
Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento delle griglie di ventilazione aria.

04.01.10.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La griglia deve essere montata in posizione facilmente accessibile e perfettamente orizzontale in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento. Inoltre non installare la griglia in ambienti con sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in alluminio.
L'utente deve verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione e delle canalizzazioni con particolare riguardo a:
- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità dei sostegni dei canali;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- griglie di ripresa e transito aria esterna;
- serrande e meccanismi di comando;
- strato di coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.11.A01 Corrosione
Fenomeni di corrosione degli elementi metallici.

04.01.11.A02 Difetti di ancoraggio
Difetti di tenuta degli ancoraggi delle griglie ai canali.

04.01.11.A03 Incrostazioni
Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento delle griglie di ventilazione aria.

04.01.11.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Pannello di controllo

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I pannelli devono essere posizionati in modo da essere facilmente percettibili sia dagli addetti alla sorveglianza e sia dal personale addetto alla manutenzione e riparazione dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.12.A01 Anomalie centralina
Difetti di funzionamento della centralina di elaborazione dei dati inviati dal sensore.

04.01.12.A02 Anomalie trasmissione segnale
Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

04.01.12.A03 Difetti di cablaggio
Difetti di cablaggio per cui si verificano malfunzionamenti.

04.01.12.A04 Difetti di serraggio morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

04.01.12.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

04.01.12.A06 Perdita di carica della batteria
Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

04.01.12.A07 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

04.01.12.A08 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Centrale di gestione e controllo sistema

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per un corretto funzionamento della centrale del sistema domotico occorre seguire alcune raccomandazioni:
- installare un idoneo dispositivo di sezionamento (interruttore magnetotermico bipolare) ed alimentare a monte dell'interruttore stesso la centrale in modo da poter scollegare tutte le altre utenze elettriche mantenendo la funzionalità del sistema;
- installare la centrale all'interno di una zona protetta assicurandosi che sia a più di un metro da altri apparati riceventi del sistema (sirene, concentratori, attuatori) e lontana da fonti di calore o di disturbi elettromagnetici (contatore elettrico, televisori, computer, motori elettrici etc.);
- installare la centrale su una parete liscia e non metallica, a circa 140 ÷ 160 cm di altezza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.13.A01 Anomalie connessioni
Difetti di funzionamento delle connessioni cavi-prese.

04.01.13.A02 Anomalie trasmissione segnale
Attenuazione dei valori di frequenza di trasmissione del segnale.

04.01.13.A03 Degrado dei componenti
Degrado dei componenti dei cavi di trasmissione.

04.01.13.A04 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

04.01.13.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Canali in pannello sandwich

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:
- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità dei sostegni dei canali;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- griglie di ripresa e transito aria esterna;
- serrande e meccanismi di comando;
- coibentazione dei canali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.14.A01 Anomalie delle coibentazioni
Difetti di tenuta delle coibentazioni.

04.01.14.A02 Difetti di regolazione e controllo
Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.

04.01.14.A03 Difetti di tenuta
Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.

04.01.14.A04 Difetti di tenuta giunti
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

04.01.14.A05 Incrostazioni
Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

04.01.14.A06 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Condotti flessibili

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:
- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità dei sostegni dei canali;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- griglie di ripresa e transito aria esterna;
- serrande e meccanismi di comando;
- coibentazione dei canali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.15.A01 Anomalie delle coibentazioni
Difetti di tenuta delle coibentazioni.

04.01.15.A02 Anomalie delle finiture
Difetti delle finiture superficiali dei canali in materiale plastico che causano deposito di materiale.

04.01.15.A03 Difetti di regolazione e controllo
Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.

04.01.15.A04 Difetti di tenuta
Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.

04.01.15.A05 Difetti di tenuta dei giunti
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

04.01.15.A06 Incrostazioni
Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

04.01.15.A07 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.02.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 04.02.02 Vasi igienici a sedile
- 04.02.03 Miscelatori meccanici
- 04.02.04 Scaldacqua a pompa di calore
- 04.02.05 Tubazione flessibile in acciaio zincato
- 04.02.06 Tubi in acciaio zincato
- 04.02.07 Tubazioni multistrato
- 04.02.08 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:
- il vaso igienico sarà fissato al pavimento in modo tale da essere facilmente rimosso 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 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; infine sarà dotato di sedile coprivamo (realizzato in materiale a bassa conduttività termica);
- il bidet sarà posizionato secondo le stesse prescrizioni indicate per il vaso igienico; sarà dotati di idonea rubinetteria, sifone e tubazione di scarico acque;
- il lavabo sarà posizionato a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm;
- il piatto doccia sarà installato in maniera da evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. Il lato di accesso al piatto doccia deve avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
-la vasca da bagno sarà installata in maniera tale da: evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso: 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- la vasca idromassaggio sarà installata in maniera tale da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti cui è addossata, evitare qualsiasi ristagno d'acqua a scarico aperto al suo interno e rendere agevole la pulizia di tutte le parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca idromassaggio dovrà, inoltre, essere posizionata rispettando le seguenti distanze minime: per gli spazi laterali 5 cm dal lavabo, 10 cm dal vaso e 20 cm dal bidet; per gli spazi di accesso 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavello dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 100 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavatoio dovrà essere collocato su mensole di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Frontalmente dovrà avere uno spazio libero di almeno 55 cm da qualsiasi ostacolo fisso;
- il lavabo reclinabile per disabili dovrà essere collocato su mensole pneumatiche di sostegno fissate a parete verificando prima l'idoneità della stessa a resistere all'azione dei carichi sospesi. Dovrà inoltre essere posizionato in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 80 cm dal bordo anteriore del lavabo, piano superiore ad un massimo di 80 cm dal pavimento, sifone incassato o accostato a parete;
- la vasca da bagno a sedile per disabili dovrà essere installata in modo da evitare infiltrazioni d'acqua lungo le pareti a cui è addossata, impedire ristagni d'acqua al suo interno a scarico aperto e rendere agevole la pulizia di tutte le sue parti. Prima del montaggio bisognerà impermeabilizzare il pavimento con una guaina bituminosa armata sistemata aderente al massetto del solaio e verticalmente lungo le pareti perimetrali. La vasca da bagno a sedile dovrà essere collocata in una posizione tale da consentire l'avvicinamento su tre lati per agevolare interventi di assistenza alla persona che utilizza la vasca e in maniera da assicurare gli spazi di manovra e accostamento all'apparecchio sanitario prescritti dal D.M. 14.6.1989 n. 236 e cioè: un minimo di 140 cm misurati dal bordo vasca lato accesso per una lunghezza di almeno 80 cm;

- la cassetta di scarico tipo zaino sarà fissata al vaso con viti regolabili idonee e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo alto sarà fissata a parete previa verifica dell'idoneità di questa a resistere all'azione dei carichi sospesi e sarà equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata;
- la cassetta di scarico tipo ad incasso sarà incassata a parete accertandone la possibilità di accesso per le operazioni di pulizia e manutenzione. Sarà inoltre equipaggiata con rubinetto a galleggiante e tubazione di scarico per il risciacquo del vaso cui è collegata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.01.A01 Cedimenti
Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

04.02.01.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.

04.02.01.A03 Difetti ai flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.02.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

04.02.01.A05 Difetti alle valvole
Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

04.02.01.A06 Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

04.02.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.

04.02.01.A08 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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 conduttività termica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.02.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.

04.02.02.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.

04.02.02.A03 Difetti dei flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.02.02.A04 Ostruzioni
Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

04.02.02.A05 Rottura del sedile
Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.

04.02.02.A06 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

Miscelatori meccanici

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando; in caso di difficoltà di apertura non forzare il senso di movimento del rubinetto. Tutti i rubinetti devono essere identificati sia nel corpo apparente sia nel corpo nascosto; inoltre devono essere identificati gli organi di comando (con il blu l'acqua fredda e con il rosso l'acqua calda); nel caso in cui gli organi siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.03.A01 Corrosione
Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.

04.02.03.A02 Difetti ai flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

04.02.03.A03 Difetti agli attacchi
Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

04.02.03.A04 Difetti alle guarnizioni
Difetti di funzionamento delle guarnizioni.

04.02.03.A05 Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

04.02.03.A06 Perdite
Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

04.02.03.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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. 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.
Se la temperatura dell'acqua viene mantenuta tra i 45 °C e i 50 °C i consumi di energia elettrica risultano abbastanza contenuti mentre a temperature superiori possono diventare rilevanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.04.A01 Corrosione
Corrosione della struttura dello scaldacqua evidenziata dal cambio del colore in prossimità dell'azione corrosiva.

04.02.04.A02 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

04.02.04.A03 Difetti della coibentazione
Difetti di tenuta della coibentazione per cui non si ha il raggiungimento della temperatura richiesta.

04.02.04.A04 Difetti di tenuta
Perdite di fluido che si verificano per mancanza di tenuta delle tubazioni.

04.02.04.A05 Perdite di carico
Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

04.02.04.A06 Rumorosità
Presenza di rumori anomali o livello di rumorosità non nei valori di norma.

04.02.04.A07 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto all'ossidazione delle masse metalliche.

Tubazione flessibile in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; con i tubi zincati non sono ammesse saldature. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame)

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.05.A01 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.

04.02.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

04.02.05.A03 Difetti alle valvole

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

04.02.05.A04 Incrostazioni

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

Tubi in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non sono ammesse tubazioni in piombo per le sue caratteristiche di tossicità; con i tubi zincati non sono ammesse saldature. Bisogna evitare di utilizzare contemporaneamente tubazioni di ferro zincato e di rame per evitare fenomeni elettrolitici indesiderati. Le tubazioni di adduzione dalla rete principale al fabbricato (in ghisa o in acciaio) devono essere opportunamente protette per consentire l'interramento. (es. protezione con rivestimento di catrame)

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.06.A01 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.

04.02.06.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

04.02.06.A03 Difetti alle valvole

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

04.02.06.A04 Incrostazioni

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

04.02.06.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.07.A01 Alterazioni cromatiche

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

04.02.07.A02 Deformazione

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

04.02.07.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

04.02.07.A04 Distacchi

Distacchi degli strati di materiale che costituiscono la tubazione.

04.02.07.A05 Errori di pendenza

Errore nel calcolo della pendenza che causa un riflusso delle acque con conseguente ristagno delle stesse.

04.02.07.A06 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che lo strato di coibente sia efficiente e non presenti strappi o mancanze tali da pregiudicare la temperatura dei fluidi trasportati. Lo spessore delle coibentazioni deve essere scelto in funzione del diametro della tubazione e della conduttività termica utile del materiale isolante; inoltre bisogna considerare la classe di reazione al fuoco dei materiali che costituiscono il coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.08.A01 Anomalie rivestimento

Difetti dello strato di rivestimento coibente dovuti a cattiva posa in opera.

04.02.08.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

04.02.08.A03 Mancanze

Mancanza del rivestimento coibente sulle tubazioni.

04.02.08.A04 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore durante il funzionamento della tubazione.

Impianto antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.03.01 Estintori a polvere
- 04.03.02 Estintori ad anidride carbonica

Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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 si che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo.
Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio.
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

04.03.01.A01 Difetti alle valvole di sicurezza
Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

04.03.01.A02 Perdita di carico
Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

04.03.01.A03 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

04.03.01.A04 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Estintori ad anidride carbonica

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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 si che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo.
Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio.
Gli estintori devono essere accompagnati dai certificati di omologazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.03.02.A01 Difetti alle valvole di sicurezza
Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

04.03.02.A02 Perdita di carico
Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

04.03.02.A03 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

04.03.02.A04 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.04.01 Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non
- 04.04.02 Pozzetti di scarico, chiusino
- 04.04.03 Caditoie

Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi in materiale plastico devono rispondere alle norme specifiche per il tipo di materiale utilizzato per la loro realizzazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.01.A01 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

04.04.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

04.04.01.A03 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

04.04.01.A04 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

04.04.01.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.

04.04.01.A06 Penetrazione di radici
Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

04.04.01.A07 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

04.04.01.A08 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Pozzetti di scarico, chiusino

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono per esempio:
- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.02.A01 Abrasione
Abrasione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

04.04.02.A02 Corrosione
Corrosione delle pareti dei pozzetti dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale e dalle aggressioni del terreno e delle acque freatiche.

04.04.02.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

04.04.02.A04 Difetti delle griglie
Rottura delle griglie di filtraggio che causa infiltrazioni di materiali grossolani quali sabbia e pietrame.

04.04.02.A05 Intasamento
Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..

04.04.02.A06 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.

04.04.02.A07 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

04.04.02.A08 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

04.04.02.A09 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

Caditoie

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la funzionalità dei pozzetti, delle caditoie ed eliminare eventuali depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.
È necessario verificare e valutare la prestazione dei pozzetti e delle caditoie durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la vita del sistema. Le verifiche e le valutazioni comprendono:
- prova di tenuta all'acqua;
- prova di tenuta all'aria;
- prova di infiltrazione;
- esame a vista;
- valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- tenuta agli odori.

Un ulteriore controllo può essere richiesto ai produttori facendo verificare alcuni elementi quali l'aspetto, le dimensioni, i materiali, la classificazione in base al carico.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.03.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

04.04.03.A02 Difetti dei chiusini
Rottura delle piastre di copertura dei pozzetti o chiusini difettosi, chiusini rotti, incrinati, mal posati o sporgenti.

04.04.03.A03 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

04.04.03.A04 Intasamento
Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc.

04.04.03.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.

04.04.03.A06 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

04.04.03.A07 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA (R/EI) PER IMPIANTI

UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 05.01 Impianto di sicurezza e antincendio

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:

- 05.01.01 Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti
- 05.01.02 Materassini REI per condotte metalliche
- 05.01.03 Materassino REI per controsoffitto
- 05.01.04 Protezione REI per condutture
- 05.01.05 Protezione REI per elementi metallici

Elemento Manutenibile: 05.01.01

Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per l'installazione è sufficiente comprimere il manufatto ed installarlo nell'apposito giunto da riqualificare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.01.A01 Difetti di montaggio

Errore nella posa in opera dell'isolamento REI.

05.01.01.A02 Difetti di stabilità

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

Materassini REI per condotte metalliche

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per la protezione completa del canale le operazioni da eseguire sono:
- taglio di uno spezzone, nella lunghezza necessaria, di materassino;
- chiusura della parte dove è stato effettuato il taglio con pinzatrice metallica;
- posizionare il materassino sopra il manufatto da proteggere tramite filo in acciaio o graffatura metallica;
- installazione del secondo pezzo a correre accoppiandolo al sormonto dello spezzone precedentemente installato, sovrapporre le due testate e fissare il tutto con graffe metalliche o filo in acciaio.

Per un corretto funzionamento il rivestimento dovrà essere posizionato in modo da avvolgere il manufatto da proteggere e dovrà essere mantenuto in posizione tramite filo in acciaio o graffa metallica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.02.A01 Anomalie ancoraggi
Difetti di tenuta degli ancoraggi delle protezioni sulle condotte da proteggere.

05.01.02.A02 Difetti di montaggio
Errore nella posa in opera delle protezioni sulle condotte da proteggere.

05.01.02.A03 Difetti di sovrapposizione
Difetti di sovrapposizione del materassino lungo la condotta.

05.01.02.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Materassino REI per controsoffitto

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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

05.01.03.A01 Perdita di materiale

Perdita del materiale contenuto all'interno dei sacchi isolanti.

05.01.03.A02 Rotture

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

05.01.03.A03 Difetti di stabilità

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

Protezione REI per condutture

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le protezioni dovranno essere assemblate senza collanti, mediante guscio in lamiera zincata chiusa in modo da formare un tubolare, il quale sarà assemblato mediante graffe metalliche o legatura in filo di acciaio in conformità ai dettami citati nel certificato di rapporto prova del produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.04.A01 Anomalie ancoraggi

Difetti di tenuta degli ancoraggi delle protezioni sulle condutture da proteggere.

05.01.04.A02 Difetti di montaggio

Errore nella posa in opera delle protezioni sulle strutture metalliche.

05.01.04.A03 Difetti di stabilità

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

Protezione REI per elementi metallici

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le protezioni dovranno essere assemblate senza collanti, mediante guscio in lamiera zincata chiusa in modo da formare un tubolare, il quale sarà assemblato mediante graffe metalliche o legatura in filo di acciaio in conformità ai dettami citati nel certificato di rapporto prova del produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.05.A01 Anomalie ancoraggi

Difetti di tenuta degli ancoraggi delle protezioni sulle strutture da proteggere.

05.01.05.A02 Difetti di montaggio

Errore nella posa in opera delle protezioni sulle strutture metalliche.

05.01.05.A03 Difetti di stabilità

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

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 3
3) OPERE CIVILI - STRUTTURALI ..... pag. 5
" 1) Opere di fondazioni superficiali ..... pag. 6
" 1) Platee in c.a. ..... pag. 7
" 2) Travi rovesce in c.a. ..... pag. 8
" 3) Plinti ..... pag. 9
" 2) Strutture in elevazione in c.a. ..... pag. 10
" 1) Pareti ..... pag. 11
" 2) Pilastri ..... pag. 13
" 3) Travi ..... pag. 15
" 4) Solette ..... pag. 17
" 5) Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.) ..... pag. 19
" 3) Solai ..... pag. 21
" 1) Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v. ..... pag. 22
" 4) Strutture in carpenteria metallica ..... pag. 23
" 1) Travi ..... pag. 24
" 2) Travature reticolari ..... pag. 25
" 3) Pilastri ..... pag. 26
" 4) Capriate ..... pag. 27
" 5) Controventi ..... pag. 28
" 6) Controventi non verticali ..... pag. 29
" 5) Unioni, fissaggi, inghisaggi ..... pag. 30
" 1) Collegamenti con piastre di fondazione ..... pag. 31
" 2) Collegamenti per aste di travature reticolari ..... pag. 32
" 3) Chiodature ..... pag. 33
" 4) Barre filettate ..... pag. 34
" 5) Bullonature ..... pag. 35
" 6) Ancoraggi per travi ..... pag. 36
" 7) Ancoraggi laterali ..... pag. 37
" 8) Saldature ..... pag. 38
4) OPERE CIVILI - EDILI ..... pag. 39
" 1) Pavimentazioni esterne ..... pag. 41
" 1) Pavimento in granulato sferoidale di quarzo ..... pag. 42
" 2) Pavimentazioni interne ..... pag. 43
" 1) Rivestimenti in gres porcellanato ..... pag. 44
" 2) Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato ..... pag. 45
" 3) Pavimentazioni sopraelevate ..... pag. 46
" 4) Rivestimenti in marmi sottili ..... pag. 47
" 5) Rivestimenti ceramici ..... pag. 48
" 3) Copertura ..... pag. 49
" 1) Strato di barriera al vapore in polietilene ..... pag. 50

" 2) Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa pag. 51
" 3) Pannelli sandwich coibentati pag. 53
" 4) Sistemi di isolamento pag. 54
" 1) Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso pag. 55
" 5) Rivestimenti esterni pag. 56
" 1) Intonaco pag. 57
" 2) Rivestimento a cappotto pag. 59
" 6) Rivestimenti interni pag. 61
" 1) Intonaco pag. 62
" 7) Pareti esterne pag. 64
" 1) Pareti esterne in blocchi Poroton pag. 65
" 2) Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio pag. 67
" 3) Pareti esterne composte a taglio termico pag. 69
" 8) Pareti interne pag. 71
" 1) Pareti in gesso e cartongeso pag. 72
" 2) Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali pag. 73
" 9) Controsoffitti pag. 74
" 1) Controsoffitti in fibra minerale pag. 75
" 2) Velette e incassettature in gesso pag. 77
" 10) Infissi interni ed esterni pag. 79
" 1) Porte in alluminio pag. 80
" 2) Porte tagliafuoco pag. 82
" 3) Serramenti in profilati di acciaio pag. 84
" 4) Grate e griglie pag. 85
5) IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI pag. 86
" 1) Impianto elettrico pag. 87
" 1) Quadri di bassa tensione pag. 88
" 2) Regolatori di tensione, rifasatori pag. 89
" 3) Gruppi elettrogeni pag. 90
" 4) Gruppi di continuità pag. 91
" 5) Canaline a passerelle metalliche pag. 92
" 6) Canali/tubazioni in PVC pag. 93
" 7) Prese e spine pag. 94
" 2) Impianto di messa a terra pag. 95
" 1) Conduttori di protezione pag. 96
" 2) Pozzetti in cls pag. 97
" 3) Pozzetti in materiale plastico pag. 98
" 4) Sistema di dispersione pag. 99
" 5) Sistema di equipotenzializzazione pag. 100
" 3) Impianto di illuminazione pag. 101
" 1) Lampade fluorescenti pag. 102
" 2) Lampade LED pag. 103
" 3) Apparecchio da incasso LED pag. 104
" 4) Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O. pag. 105
" 1) Unità rack a pavimento pag. 106

" 2) Pannello di permutazione pag. 107
" 3) Tubazioni in PVC pag. 108
" 4) Cablaggio pag. 109
" 5) Impianto citofonico pag. 110
" 1) Alimentatori pag. 111
" 2) Centralino citofonico pag. 112
" 3) Apparecchi citofonici pag. 113
" 6) Impianto antintrusione e allarme pag. 114
" 1) Rivelatori a infrarossi pag. 115
" 2) Unità di controllo pag. 116
" 3) Rivelatori a contatto magnetico pag. 117
" 4) Sirene pag. 118
" 7) Impianto fotovoltaico pag. 119
" 1) Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino pag. 120
" 2) Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino pag. 121
" 3) Inverter pag. 122
" 4) Quadro elettrico pag. 123
6) IMPIANTI MECCANICI pag. 124
" 1) Impianto di condizionamento pag. 125
" 1) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 126
" 2) Recuperatori di calore pag. 127
" 3) Pompe di calore pag. 128
" 4) Ventilconvettore a pavimento pag. 129
" 5) Ventilconvettore a cassetta pag. 130
" 6) Convettore elettrico pag. 131
" 7) Tubazioni in rame pag. 132
" 8) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi pag. 133
" 9) Strato coibente pag. 134
" 10) Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio pag. 135
" 11) Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio pag. 136
" 12) Pannello di controllo pag. 137
" 13) Centrale di gestione e controllo sistema pag. 138
" 14) Canali in pannello sandwich pag. 139
" 15) Condotti flessibili pag. 140
" 2) Impianto idrico-sanitario pag. 141
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 142
" 2) Vasi igienici a sedile pag. 144
" 3) Miscelatori meccanici pag. 145
" 4) Scaldacqua a pompa di calore pag. 146
" 5) Tubazione flessibile in acciaio zincato pag. 147
" 6) Tubi in acciaio zincato pag. 148
" 7) Tubazioni multistrato pag. 149
" 8) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi pag. 150
" 3) Impianto antincendio pag. 151
" 1) Estintori a polvere pag. 152
" 2) Estintori ad anidride carbonica pag. 153

" 4) Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose ..... pag. 154
" 1) Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non ..... pag. 155
" 2) Pozzetti di scarico, chiusino ..... pag. 156
" 3) Caditoie ..... pag. 157
7) SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA (R/EI) PER IMPIANTI ..... pag. 158
" 1) Impianto di sicurezza e antincendio ..... pag. 159
" 1) Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti ..... pag. 160
" 2) Materassini REI per condotte metalliche ..... pag. 161
" 3) Materassino REI per controsoffitto ..... pag. 162
" 4) Protezione REI per condutture ..... pag. 163
" 5) Protezione REI per elementi metallici ..... pag. 164

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: AMPLIAMENTO CASERMA DI PIOLTELLO
PROGETTO ESECUTIVO
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

PIANO DI MANUTENZIONE

OGGETTO: AMPLIAMENTO CASERMA DI PIOLTELLO

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

L'ampliamento verso Nord dell'attuale caserma, prevede la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica che si sviluppa su tre piani fuori terra. Questo edificio è collegato alla caserma mediante un volume parzialmente vetrato. L'intervento prevede la realizzazione di una SLP (calcolata all'estradosso delle pareti perimetrali) complessiva di 604 mq oltre al piano interrato di circa 230 mq. Essa risulta così suddivisa: 192 mq al piano terreno, 192 mq al piano primo, 192 mq al piano secondo, 28 mq distribuzione orizzontale esterna piano terreno. L'altezza massima è di 10,46 mt all'intradosso del solaio di copertura e la distanza dai confini è sempre maggiore di 5,35 mt. Si rimanda alla relazione tecnica del progetto esecutivo per maggiori dettagli relativi all'impostazione progettuale, di layout, ecc. Come anticipato, tra l'edificio che ospita l'attuale caserma, ed il nuovo corpo oggetto del presente intervento, è previsto un corpo di collegamento orizzontale che mette in comunicazione due fabbricati. L'accesso pedonale dei residenti avviene dall'ingresso separato già esistente; pertanto, tenuto conto del nuovo edificio, il progetto modifica il percorso pedonale dei residenti per raggiungere l'ingresso attuale.progetto prevede la realizzazione di un impianto di riscaldamento e condizionamento del tipo ad espansione diretta. Verrà installata un'unità esterna a pompa di calore a volume di refrigerante variabile in copertura a servizio di tutto l'impianto e delle unità interne a servizio degli ambienti climatizzati. Ogni locale sarà dotato di una propria unità interna completa di pannello di regolazione ambiente posto a parete. In copertura verrà installato anche un recuperatore di calore aria-aria ad alta efficienza per il ricambio dell'aria all'interno degli ambienti climatizzati. La distribuzione dell'aria verrà assicurata mediante canalizzazioni poste nel controsoffitto e la diffusione dell'aria verrà realizzata tramite bocchette di mandata e griglie di ripresa. I corpi bagno saranno dotati di sanitari completi di rubinetteria collegati alla rete di distribuzione acqua fredda e calda e alla rete di scarico delle acque nere. L'acqua calda sanitaria verrà assicurata mediante bollitori a pompa di calore posizionati nei corpi bagno. Saranno presenti degli estintori a protezione dei locali oggetto di intervento. È previsto inoltre un impianto di recupero delle acque piovane per l'irrigazione delle aree verdi.

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato I del D.M. Ambiente del 24 dicembre 2015 ed è stato redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207, art.38.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

CORPI D'OPERA:

- 01 OPERE CIVILI - STRUTTURALI
- 02 OPERE CIVILI - EDILI
- 03 IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
- 04 IMPIANTI MECCANICI
- 05 SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA (R/EI) PER IMPIANTI

OPERE CIVILI - STRUTTURALI

L'ampliamento consiste nella realizzazione di un nuovo edificio in calcestruzzo armato adiacente a quello esistente costituito da un piano interrato e tre piani fuori terra. I solai saranno realizzati con travi predalles dello spessore di 40 cm e poggeranno su travi di bordo rialzate di sezione 70x45 cm e cordoli di chiusura 50x40 cm. I pilastri avranno sezione di 50x25 cm. Le fondazioni saranno a travi rovesce di sezione 120x50 cm. La classe di resistenza del calcestruzzo di tutti gli elementi strutturali è C28/35. La passerella di accesso e collegamento tra il nuovo ed il vecchio edificio sarò coperta da una tettoia in carpenteria metallica costituita da travi in profili HEA120 e colonne in scatolari chiusi 140x140x5 mm. Sulla copertura sarà realizzato un vano tecnico in carpenteria metallica con colonne e travi principali in HEA140 ed arcarecci in HEA120. Per entrambe le tettoie in carpenteria l'acciaio è di classe S275 e la classe d'esecuzione EXC2.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- 01.02 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.03 Solai
- 01.04 Strutture in carpenteria metallica
- 01.05 Unioni, fissaggi, inghisaggi

Opere di fondazioni superficiali

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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.).

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Platee in c.a.
- 01.01.02 Travi rovesce in c.a.
- 01.01.03 Plinti

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.01.01.A03 Distacchi murari

01.01.01.A04 Distacco

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.01.A06 Fessurazioni

01.01.01.A07 Lesioni

01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.01.01.A09 Penetrazione di umidità

01.01.01.A10 Rigonfiamento

01.01.01.A11 Umidità

01.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

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.*

01.01.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.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.

Travi rovesce in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Cedimenti

01.01.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.01.02.A03 Distacchi murari

01.01.02.A04 Distacco

01.01.02.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.02.A06 Fessurazioni

01.01.02.A07 Lesioni

01.01.02.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.01.02.A09 Penetrazione di umidità

01.01.02.A10 Rigonfiamento

01.01.02.A11 Umidità

01.01.02.A12 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.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 perpendicolarit à del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti.*

01.01.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.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.

Plinti

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni superficiali

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Cedimenti

01.01.03.A02 Deformazioni e spostamenti

01.01.03.A03 Distacchi murari

01.01.03.A04 Distacco

01.01.03.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.03.A06 Fessurazioni

01.01.03.A07 Lesioni

01.01.03.A08 Non perpendicolarità del fabbricato

01.01.03.A09 Penetrazione di umidità

01.01.03.A10 Rigonfiamento

01.01.03.A11 Umidità

01.01.03.A12 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.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) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Distacchi murari; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Non perpendicolarità del fabbricato.*

01.01.03.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.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.

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

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.).

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Pareti
- 01.02.02 Pilastri
- 01.02.03 Travi
- 01.02.04 Solette
- 01.02.05 Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.)

Pareti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Alveolizzazione

01.02.01.A02 Cavillature superfici

01.02.01.A03 Corrosione

01.02.01.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.01.A05 Disgregazione

01.02.01.A06 Distacco

01.02.01.A07 Efflorescenze

01.02.01.A08 Erosione superficiale

01.02.01.A09 Esfoliazione

01.02.01.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.01.A11 Fessurazioni

01.02.01.A12 Lesioni

01.02.01.A13 Mancanza

01.02.01.A14 Penetrazione di umidità

01.02.01.A15 Polverizzazione

01.02.01.A16 Rigonfiamento

01.02.01.A17 Scheggiature

01.02.01.A18 Spalling

01.02.01.A19 Impiego di materiali non durevoli

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) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Penetrazione di umidità.*

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) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Penetrazione di umidità.*

01.02.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

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.

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.02
Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Alveolizzazione

01.02.02.A02 Cavillature superfici

01.02.02.A03 Corrosione

01.02.02.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.02.A05 Disgregazione

01.02.02.A06 Distacco

01.02.02.A07 Efflorescenze

01.02.02.A08 Erosione superficiale

01.02.02.A09 Esfoliazione

01.02.02.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.02.A11 Fessurazioni

01.02.02.A12 Lesioni

01.02.02.A13 Mancanza

01.02.02.A14 Penetrazione di umidità

01.02.02.A15 Polverizzazione

01.02.02.A16 Rigonfiamento

01.02.02.A17 Scheggiature

01.02.02.A18 Spalling

01.02.02.A19 Impiego di materiali non durevoli

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) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidit à; 6) Esposizione dei ferri di armatura.*

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) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Penetrazione di umidit à; 6) Esposizione dei ferri di armatura.*

01.02.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

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.

Travi

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Alveolizzazione

01.02.03.A02 Cavillature superficiali

01.02.03.A03 Corrosione

01.02.03.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.03.A05 Disgregazione

01.02.03.A06 Distacco

01.02.03.A07 Efflorescenze

01.02.03.A08 Erosione superficiale

01.02.03.A09 Esfoliazione

01.02.03.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.03.A11 Fessurazioni

01.02.03.A12 Lesioni

01.02.03.A13 Mancanza

01.02.03.A14 Penetrazione di umidità

01.02.03.A15 Polverizzazione

01.02.03.A16 Rigonfiamento

01.02.03.A17 Scheggiature

01.02.03.A18 Spalling

01.02.03.A19 Impiego di materiali non durevoli

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.*

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.*

01.02.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

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.

Solette

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.04.A01 Alveolizzazione

01.02.04.A02 Cavillature superfici

01.02.04.A03 Corrosione

01.02.04.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.04.A05 Disgregazione

01.02.04.A06 Distacco

01.02.04.A07 Efflorescenze

01.02.04.A08 Erosione superficiale

01.02.04.A09 Esfoliazione

01.02.04.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.04.A11 Fessurazioni

01.02.04.A12 Lesioni

01.02.04.A13 Mancanza

01.02.04.A14 Penetrazione di umidità

01.02.04.A15 Polverizzazione

01.02.04.A16 Rigonfiamento

01.02.04.A17 Scheggiature

01.02.04.A18 Spalling

01.02.04.A19 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.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.*

01.02.04.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.*

01.02.04.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.04.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.

Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.)

Unità Tecnologica: 01.02
Strutture in elevazione in c.a.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.05.A01 Alveolizzazione

01.02.05.A02 Cavillature superfici

01.02.05.A03 Corrosione

01.02.05.A04 Deformazioni e spostamenti

01.02.05.A05 Disgregazione

01.02.05.A06 Distacco

01.02.05.A07 Efflorescenze

01.02.05.A08 Erosione superficiale

01.02.05.A09 Esfoliazione

01.02.05.A10 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.05.A11 Fessurazioni

01.02.05.A12 Lesioni

01.02.05.A13 Mancanza

01.02.05.A14 Penetrazione di umidità

01.02.05.A15 Polverizzazione

01.02.05.A16 Rigonfiamento

01.02.05.A17 Scheggiature

01.02.05.A18 Spalling

01.02.05.A19 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.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.*

01.02.05.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.*

01.02.05.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.05.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Solai

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Livello minimo 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.

01.03.R02 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.

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.

01.03.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

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.

01.03.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v.

Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v.

Unità Tecnologica: 01.03
Solai

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

01.03.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.03.01.A03 Disgregazione

01.03.01.A04 Distacco

01.03.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

01.03.01.A06 Fessurazioni

01.03.01.A07 Lesioni

01.03.01.A08 Mancanza

01.03.01.A09 Penetrazione di umidità

01.03.01.A10 Basso grado di riciclabilità

01.03.01.A11 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.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) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni.*

01.03.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

01.03.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: a guasto
Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

01.04.R02 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.).

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

01.04.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

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.

01.04.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Travi
- 01.04.02 Travature reticolari
- 01.04.03 Pilastri
- 01.04.04 Capriate
- 01.04.05 Controventi
- 01.04.06 Controventi non verticali

Travi

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Corrosione

01.04.01.A02 Deformazioni e spostamenti

01.04.01.A03 Imbozzamento

01.04.01.A04 Snervamento

01.04.01.A05 Basso grado di riciclabilità

01.04.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 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 agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*

01.04.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

01.04.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Travature reticolari

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Corrosione

01.04.02.A02 Deformazioni e spostamenti

01.04.02.A03 Imbozzamento

01.04.02.A04 Snervamento

01.04.02.A05 Basso grado di riciclabilità

01.04.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 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 agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*

01.04.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

01.04.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.03.A01 Corrosione

01.04.03.A02 Deformazioni e spostamenti

01.04.03.A03 Imbozzamento

01.04.03.A04 Snervamento

01.04.03.A05 Basso grado di riciclabilità

01.04.03.A06 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.C01 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; 2) Resistenza agli agenti aggressivi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*

01.04.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

01.04.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.03.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: a guasto
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

Capriate

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.04.A01 Corrosione

01.04.04.A02 Deformazioni e spostamenti

01.04.04.A03 Imbozzamento

01.04.04.A04 Snervamento

01.04.04.A05 Basso grado di riciclabilità

01.04.04.A06 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.C01 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 agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*

01.04.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

01.04.04.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.04.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.

Controventi

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.05.A01 Corrosione

01.04.05.A02 Deformazioni e spostamenti

01.04.05.A03 Imbozzamento

01.04.05.A04 Snervamento

01.04.05.A05 Basso grado di riciclabilità

01.04.05.A06 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05.C01 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 agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*

01.04.05.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

01.04.05.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.05.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.

Controventi non verticali

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture in carpenteria metallica

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.06.A01 Corrosione

01.04.06.A02 Deformazioni e spostamenti

01.04.06.A03 Imbozzamento

01.04.06.A04 Snervamento

01.04.06.A05 Basso grado di riciclabilità

01.04.06.A06 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.06.C01 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 agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*

01.04.06.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

01.04.06.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.06.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.

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità
Gli elementi di unione utilizzati non devono decadere in processi di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

01.05.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi utilizzati per realizzare unioni diverse devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni ad essi trasmessi

Livello minimo della prestazione:
I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.

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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.05.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

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Collegamenti con piastre di fondazione
- 01.05.02 Collegamenti per aste di travature reticolari
- 01.05.03 Chiodature
- 01.05.04 Barre filettate
- 01.05.05 Bullonature
- 01.05.06 Ancoraggi per travi
- 01.05.07 Ancoraggi laterali
- 01.05.08 Saldature

Collegamenti con piastre di fondazione

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Allentamento

01.05.01.A02 Corrosione

01.05.01.A03 Cricca

01.05.01.A04 Interruzione

01.05.01.A05 Rifollamento

01.05.01.A06 Rottura

01.05.01.A07 Strappamento

01.05.01.A08 Tranciamento

01.05.01.A09 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Revisione
Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.
Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione; 3) Cricca; 4) Interruzione; 5) Rifollamento; 6) Strappamento; 7) Tranciamento.*

01.05.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.

Collegamenti per aste di travature reticolari

Unità Tecnologica: 01.05
Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.02.A01 Allentamento

01.05.02.A02 Corrosione

01.05.02.A03 Cricca

01.05.02.A04 Interruzione

01.05.02.A05 Rifollamento

01.05.02.A06 Rottura

01.05.02.A07 Strappamento

01.05.02.A08 Tranciamento

01.05.02.A09 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Revisione
Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.
Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione; 3) Cricca; 4) Interruzione; 5) Rifollamento; 6) Rottura; 7) Strappamento; 8) Tranciamento.*

01.05.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.02.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.

Chiodature

Unità Tecnologica: 01.05
Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.03.A01 Allentamento

01.05.03.A02 Corrosione

01.05.03.A03 Rifollamento

01.05.03.A04 Strappamento

01.05.03.A05 Tranciamento

01.05.03.A06 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.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 alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione; 3) Rifollamento; 4) Strappamento; 5) Tranciamento.*

01.05.03.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.03.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.

Barre filettate

Unità Tecnologica: 01.05
Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.04.A01 Allentamento

01.05.04.A02 Corrosione

01.05.04.A03 Group tear out

01.05.04.A04 Plug shear

01.05.04.A05 Splitting

01.05.04.A06 Strappamento

01.05.04.A07 Tension

01.05.04.A08 Tranciamento

01.05.04.A09 Basso grado di riciclabilità

01.05.04.A10 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Revisione
Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:
- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;
- verifica della pressione del foro o a rifollamento;
- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;
- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione.*

01.05.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

01.05.04.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.04.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

Bullonature

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.05.R01 Durabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità
Le bullonature per acciaio devono garantire adeguata resistenza durante il loro ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
Le bullonature utilizzate in carpenteria tabellati per classi, secondo UNI EN 20898. , dovranno rispettare i seguenti parametri:
- Classe 4.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 170 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 240 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 240 MPa, Resistenza ultima (ft) = 400 Mpa, Allungamento % (A%) = 22;
- Classe 5.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 212 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 300 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 300 MPa, Resistenza ultima (ft) = 500 Mpa, Allungamento % (A%) = 20;
- Classe 6.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 255 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 360 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 480 MPa, Resistenza ultima (ft) = 600 Mpa, Allungamento % (A%) = 16;
- Classe 8.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 396 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 560 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 640 MPa, Resistenza ultima (ft) = 800 Mpa, Allungamento % (A%) = 12;
- Classe 10.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 495 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 700 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 900 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1000 Mpa, Allungamento % (A%) = 9;
- Classe 12.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 594 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 840 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 1080 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1200 Mpa, Allungamento % (A%) = 8.

Questi valori caratteristici andranno divisi per un coefficiente di modello e uno di sicurezza del materiale per i calcoli di progetto. Le classi 8.8, 10.9 e 12.9 sono dette ad alta resistenza e per esse viene effettuata solamente la verifica ad attrito tra le superfici di contatto della lamiera e del bullone, ovvero si verifica che la forza di serraggio dei bulloni renda efficace l'unione. Per tutte le altre classi si considera il tranciamento del bullone, lo strappo e il rifollamento della lamiera.
I diametri dei bulloni in genere variano dai 12 ai 30 mm (a due a due fino a 24 mm, poi 27 e 30); nel dimensionamento, a causa della loro filettatura, si considera un'area equivalente e non quella effettiva ricavabile dal diametro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.05.A01 Allentamento

01.05.05.A02 Corrosione

01.05.05.A03 Rifollamento

01.05.05.A04 Strappamento

01.05.05.A05 Tranciamento

01.05.05.A06 Impiego di materiali non durevoli

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.
Per la corretta messa in opera delle unioni bullonate occorre fare 4 tipi di verifica:
- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;
- verifica della pressione del foro o a rifollamento;
- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;
- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione; 3) Rifollamento; 4) Strappamento; 5) Tranciamento.*

01.05.05.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

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.

Ancoraggi per travi

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.06.A01 Impiego di materiali non durevoli

01.05.06.A02 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.06.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Revisione
Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:
- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;
- verifica della pressione del foro o a rifollamento;
- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;
- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.

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

01.05.06.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*

01.05.06.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.06.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

Ancoraggi laterali

Unità Tecnologica: 01.05

Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.07.A01 Allentamento

01.05.07.A02 Corrosione

01.05.07.A03 Basso grado di riciclabilità

01.05.07.A04 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Revisione
Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:
- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;
- verifica della pressione del foro o a rifollamento;
- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;
- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione.*

01.05.07.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

01.05.07.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.07.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.

Saldature

Unità Tecnologica: 01.05
Unioni, fissaggi, inghisaggi

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.05.08.R01 Certificazione delle saldature

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
Le saldature degli acciai dovrà avvenire mediante i procedimenti codificati previsti dalla normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e C.M. 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.08.A01 Corrosione

01.05.08.A02 Cricca

01.05.08.A03 Interruzione

01.05.08.A04 Rottura

01.05.08.A05 Impiego di materiali non durevoli

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Revisione
Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Interruzione; 3) Rottura; 4) Cricca.*

01.05.08.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.08.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Rimozione della saldatura difettosa e realizzazione di una nuova.

01.05.08.I02 Rimozione ossidazioni

Cadenza: quando occorre
Rimozione di eventuali ossidazioni che interessano le saldature.

OPERE CIVILI - EDILI

La disposizione interna dei locali è pensata per garantire un buon livello di illuminazione naturale agli stessi; a tale scopo si è scelta una distribuzione orizzontale centrale, il più possibile interna all'edificio, sulla quale si innestano i locali destinati alla presenza di persone. Gli uffici che occupano la porzione est ed ovest del manufatto sono dotati di un sistema di schermatura solare realizzata con frangisole motorizzati impacchettabili ed orientabili. Al fine di garantire un ottimo rapporto aero-illuminante sono previste aperture finestrate a tutt'altezza. I locali destinati a servizi igienici, spogliatoi e archivi\magazzini che non necessitano di particolari condizioni di luce, sono collocati a sud con affaccio sulla porzione di edificio esistente.
In conformità a quanto descritto nell'allegato "A" alla lettera n.52/19-1-1997 del Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri sui parametri dimensionali per la progettazione, sono stati disposti i seguenti locali:

Al piano interrato:
- Autorimessa per 5 veicoli 162 mq;
- Locale a disposizione 19 mq;
- Locale gruppo elettrogeno 12,9 mq;
- Locale Quadri Elettrici 7,4 mq.

Al piano terreno è stata collocata la Sottozona Nucleo Operativo e Radiomobile:
- Ufficio Comandante NORM di 16,9 mq;
- Ufficio Comandante Aliquota Radiomobile di 18 mq;
- Ufficio personale 1 di 10 mq;
- Ufficio personale 2 di 10,3 mq;
- Locale Equipaggi di 16 mq;
- Ufficio personale 3 di 11,8 mq;
- Archivio\magazzino di 5,5 mq
- Servizi igienici per la sottozona (uomini\donne)

Al piano primo è stata collocata la Sottozona Compagnia con i seguenti ambienti:
- Ufficio Comandante Nucleo Comando di 19,2 mq;
- Ufficio Comandante di Compagnia di 18 mq;
- Locale tecnico di 4,3 mq
- Ufficio personale addetto 1 di 13,3 mq
- Ufficio personale addetto 2 di 13,5 mq
- Archivio\magazzino di 6,9 mq
- Servizi igienici per la sottozona (uomini\donne)
- Ufficio a disposizione\relax\riunioni di 16,9 mq

Al piano secondo è stata collocata la Centrale Operativa:
- Centrale Operativa di 82,4 mq
- Locale Sala Apparati di 27,7 mq
- Spogliati + Servizi igienici per la sottozona (uomini\donne)

Al piano secondo è prevista una pavimentazione sopraelevata di 30 cm di altezza.
I singoli piani sono distribuiti da un corpo scale riscaldato con presenza di ascensore. Tutti i locali esclusi i corridoi di distribuzione hanno un'altezza utile pari a 3 mt.

In copertura verranno collocati:
- l'unità esterna a pompa di calore ad alta efficienza a volume di refrigerante variabile per il riscaldamento ed il condizionamento degli ambienti. La macchina è caratterizzata da bassa potenza sonora, e verrà installata una schermatura per il mascheramento visivo ed il contenimento del rumore
- Il recuperatore di calore aria-aria ad altissima efficienza per il ricambio dell'aria all'interno degli ambienti
- Gli apparati di trasmissione
- I pannelli dell'impianto fotovoltaico

La copertura sarà accessibile dal vano scale per permettere le operazioni di manutenzione degli impianti.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 02.01 Pavimentazioni esterne
- 02.02 Pavimentazioni interne
- 02.03 Copertura
- 02.04 Sistemi di isolamento
- 02.05 Rivestimenti esterni
- 02.06 Rivestimenti interni
- 02.07 Pareti esterne
- 02.08 Pareti interne
- 02.09 Controsoffitti

° 02.10 Infissi interni ed esterni

Pavimentazioni esterne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.01.R01 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.

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..

02.01.R02 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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

02.01.R03 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.

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.

02.01.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

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.

02.01.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.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.01.01 Pavimento in granulato sferoidale di quarzo

Pavimento in granulato sferoidale di quarzo

Unità Tecnologica: 02.01
Pavimentazioni esterne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.01.01.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi

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.

Livello minimo della prestazione:
Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.

02.01.01.R02 Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi

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.

Livello minimo della prestazione:
la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm2 per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm2 per la media.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.01.01.A01 Alterazione cromatica

02.01.01.A02 Degrado sigillante

02.01.01.A03 Deposito superficiale

02.01.01.A04 Disgregazione

02.01.01.A05 Distacco

02.01.01.A06 Erosione superficiale

02.01.01.A07 Fessurazioni

02.01.01.A08 Macchie e graffiti

02.01.01.A09 Mancanza

02.01.01.A10 Perdita di elementi

02.01.01.A11 Scheggiature

02.01.01.A12 Basso grado di riciclabilità

02.01.01.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.01.01.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 ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*

• 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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.01.01.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

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 dininuzione 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.01.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni 5 anni
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.

02.01.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: ogni 5 anni
Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

02.01.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.02.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.

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..

02.02.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

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.

02.02.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

02.02.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.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.02.01 Rivestimenti in gres porcellanato
- 02.02.02 Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato
- 02.02.03 Pavimentazioni sopraelevate
- 02.02.04 Rivestimenti in marmi sottili
- 02.02.05 Rivestimenti ceramici

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 02.02
Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.01.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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

02.02.01.R02 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.

Livello minimo della prestazione:
Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 12825.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.01.A01 Alterazione cromatica

02.02.01.A02 Degrado sigillante

02.02.01.A03 Deposito superficiale

02.02.01.A04 Disgregazione

02.02.01.A05 Distacco

02.02.01.A06 Erosione superficiale

02.02.01.A07 Fessurazioni

02.02.01.A08 Macchie e graffiti

02.02.01.A09 Mancanza

02.02.01.A10 Perdita di elementi

02.02.01.A11 Scheggiature

02.02.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

02.02.01.A13 Basso grado di riciclabilità

02.02.01.A14 Assenza di etichettatura ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.01.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 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) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*

• 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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.02.01.C02 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.01.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.

02.02.01.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre
Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

02.02.01.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.

Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato

Unità Tecnologica: 02.02

Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.02.R01 Assenza di emissioni di sostanze nocive per rivestimenti resilienti

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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi si basano sulle prove di laboratorio in cui viene misurata la perdita percentuale di massa di un provino prelevato dallo strato superficiale di un materiale durante un trattamento termico specificato, in presenza di un materiale assorbente secondo la norma UNI EN 664.

02.02.02.R02 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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio. Nel caso della prova della determinazione del potere macchiante, diverse sostanze chimiche (liquide e pastose) vengono poste su un provino per un certo tempo. Dopo aver pulito il provino si considera il cambiamento di aspetto (UNI EN 423:2002).

02.02.02.R03 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:
I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo.

02.02.02.R04 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti costituenti le pavimentazioni, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei risultati delle prove di laboratorio consistenti nel sottoporre i provini all'azione dell'acqua deionizzata e rilevandone dopo un certo tempo le variazione di massa e di forma secondo la UNI 8298-5.

02.02.02.R05 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.

Livello minimo della prestazione:
Nel caso dell'azione di una sedia con ruote si sottopone un'area di rivestimento resiliente, con più giunzioni saldate, al movimento simulato di una sedia con ruote con movimenti epicicloidali in direzioni diverse. Dalla prova si rilevano i danni riportati dal provino (UNI EN 425).
Nel caso di un'azione di lacerazione, un provino viene incollato tra due piastre tale da ottenere una sovrapposizione di 2000 mm^2 corrispondente alla superficie di lacerazione. Sottoposto a trazione il provino sarà strappato parallelamente alla superficie delle piastre (UNI EN 432); Nel caso dell'azione di un carico statico, un provino viene prima misurato nello spessore e successivamente sottoposto più volte a un carico statico (UNI EN ISO 24343-1).

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.02.A01 Alterazione cromatica

02.02.02.A02 Bolle

02.02.02.A03 Degrado sigillante

02.02.02.A04 Deposito superficiale

02.02.02.A05 Disgregazione

02.02.02.A06 Distacco

02.02.02.A07 Erosione superficiale

02.02.02.A08 Fessurazioni

02.02.02.A09 Macchie

02.02.02.A10 Mancanza

02.02.02.A11 Perdita di elementi

02.02.02.A12 Basso grado di riciclabilità

02.02.02.A13 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.02.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. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- 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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.02.02.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

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 dininuzione 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.02.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.

02.02.02.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 dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

02.02.02.I03 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.

Pavimentazioni sopraelevate

Unità Tecnologica: 02.02
Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.03.R01 Protezione dal rumore

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
E' l'attitudine a determinare un isolamento acustico dai rumori impattivi del pavimento.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi sono desumibili in base alle valutazioni delle caratteristiche acustiche secondo le norme tecniche.

02.02.03.R02 Regolarità delle finiture per pavimentazioni sopraelevate

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.

Livello minimo della prestazione:
I pannelli del pavimento sopraelevato devono essere conformi alle tolleranze previste dalla UNI EN 12825.

02.02.03.R03 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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

02.02.03.R04 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.

Livello minimo della prestazione:
Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 12825.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.03.A01 Alterazione cromatica

02.02.03.A02 Degrado sigillante

02.02.03.A03 Deposito superficiale

02.02.03.A04 Disgregazione

02.02.03.A05 Distacco

02.02.03.A06 Erosione superficiale

02.02.03.A07 Fessurazioni

02.02.03.A08 Macchie e graffiti

02.02.03.A09 Mancanza

02.02.03.A10 Perdita di elementi

02.02.03.A11 Scheggiature

02.02.03.A12 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.03.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, di erosione e di brillantezza delle parti in vista. 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 per pavimentazioni sopraelevate; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*

• 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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.03.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. Effettuare lavaggi a secco o con panni umidi; evitare l'uso di acqua in abbondanza.

02.02.03.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati con altri analoghi. Si proceda allo smontaggio di zone di pavimento rimuovendo soltanto gli elementi strettamente necessari al tipo di intervento; è bene comunque numerare gli elementi smontati per poterli poi riassemblare correttamente.

Rivestimenti in marmi sottili

Unità Tecnologica: 02.02
Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.04.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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

02.02.04.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.

Livello minimo della prestazione:
Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 1341.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.04.A01 Alterazione cromatica

02.02.04.A02 Degrado sigillante

02.02.04.A03 Deposito superficiale

02.02.04.A04 Disgregazione

02.02.04.A05 Distacco

02.02.04.A06 Erosione superficiale

02.02.04.A07 Fessurazioni

02.02.04.A08 Macchie e graffiti

02.02.04.A09 Mancanza

02.02.04.A10 Perdita di elementi

02.02.04.A11 Scheggiature

02.02.04.A12 Sgretolamento

02.02.04.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

02.02.04.A14 Assenza di etichettatura ecologica

02.02.04.A15 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.04.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, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*

• 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) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.C01 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*

02.02.04.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.04.I01 Lucidatura superfici

Cadenza: quando occorre
Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.

02.02.04.I02 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.

02.02.04.I03 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 dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

02.02.04.I04 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.

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 02.02
Pavimentazioni interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.02.05.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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

02.02.05.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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite sui campioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.02.05.A01 Alterazione cromatica

02.02.05.A02 Degrado sigillante

02.02.05.A03 Deposito superficiale

02.02.05.A04 Disgregazione

02.02.05.A05 Distacco

02.02.05.A06 Erosione superficiale

02.02.05.A07 Fessurazioni

02.02.05.A08 Macchie e graffiti

02.02.05.A09 Mancanza

02.02.05.A10 Perdita di elementi

02.02.05.A11 Scheggiature

02.02.05.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

02.02.05.A13 Basso grado di riciclabilità

02.02.05.A14 Assenza di etichettatura ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.02.05.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) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*
- 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.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.05.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.02.05.C02 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.02.05.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.

02.02.05.I02 Pulizia e reintegro giunti

Cadenza: quando occorre
Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

02.02.05.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.

Copertura

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.03.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.

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.

02.03.R02 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.

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 kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

02.03.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

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.

02.03.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

02.03.R05 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.

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.

02.03.R06 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.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

02.03.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.

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

02.03.R08 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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.03.01 Strato di barriera al vapore in polietilene
- 02.03.02 Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa
- 02.03.03 Pannelli sandwich coibentati

Strato di barriera al vapore in polietilene

Unità Tecnologica: 02.03
Copertura

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.01.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.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.01.A01 Deliminazione e scagliatura

02.03.01.A02 Deformazione

02.03.01.A03 Disgregazione

02.03.01.A04 Distacco

02.03.01.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

02.03.01.A06 Imbibizione

02.03.01.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

02.03.01.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

02.03.01.A09 Rottura

02.03.01.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

02.03.01.A11 Basso grado di riciclabilità

02.03.01.A12 Assenza di etichettatura ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.01.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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.03.01.C02 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.01.I01 Sostituzione barriera al vapore

Cadenza: quando occorre
Sostituzione della barriera al vapore.

Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa

Unità Tecnologica: 02.03

Copertura

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.03.02.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.

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.).

02.03.02.R02 Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose

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.

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

02.03.02.R03 Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose

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.

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 .

02.03.02.R04 Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose

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.

Livello minimo della prestazione:
In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti di settore.

02.03.02.R05 Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose

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.

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.

02.03.02.R06 Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose

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.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.02.A01 Alterazioni superficiali

02.03.02.A02 Deformazione

02.03.02.A03 Degrado chimico - fisico

02.03.02.A04 Deliminazione e scagliatura

02.03.02.A05 Deposito superficiale

02.03.02.A06 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

02.03.02.A07 Disgregazione

02.03.02.A08 Dislocazione di elementi

02.03.02.A09 Distacco

02.03.02.A10 Distacco dei risvolti

02.03.02.A11 Efflorescenze

02.03.02.A12 Errori di pendenza

02.03.02.A13 Fessurazioni, microfessurazioni

02.03.02.A14 Imbibizione

02.03.02.A15 Incrinature

02.03.02.A16 Infragilimento e porosizzazione della membrana

02.03.02.A17 Mancanza elementi

02.03.02.A18 Patina biologica

02.03.02.A19 Penetrazione e ristagni d'acqua

02.03.02.A20 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

02.03.02.A21 Presenza di vegetazione

02.03.02.A22 Rottura

02.03.02.A23 Scollamenti tra membrane, sfaldature

02.03.02.A24 Sollevamenti

02.03.02.A25 Basso grado di riciclabilità

02.03.02.A26 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.02.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 bituminose; 2) Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose.*

• 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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.03.02.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

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 dininuzione 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.02.I01 Rinnovo impermeabilizzazione

Cadenza: ogni 15 anni
Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.

Pannelli sandwich coibentati

Unità Tecnologica: 02.03
Copertura

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.03.03.A01 Deliminazione e scagliatura

02.03.03.A02 Deformazione

02.03.03.A03 Disgregazione

02.03.03.A04 Distacco

02.03.03.A05 Fessurazioni, microfessurazioni

02.03.03.A06 Imbibizione

02.03.03.A07 Penetrazione e ristagni d'acqua

02.03.03.A08 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali

02.03.03.A09 Rottura

02.03.03.A10 Scollamenti tra membrane, sfaldature

02.03.03.A11 Basso grado di riciclabilità

02.03.03.A12 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.03.03.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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.03.03.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.03.03.I01 Ripristino coibentazione

Cadenza: quando occorre
Ripristino degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.

Sistemi di isolamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.04.R01 Isolamento acustico per coperture

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli elementi utilizzati, con prestazioni di isolamento acustico, dovranno avere una massa adeguata per migliorare la stratigrafia della copertura ed eventuali discontinuità, tali da perfezionare il confort acustico agli ambienti confinanti.

Livello minimo della prestazione:
CATEGORIE CON VALORI LIMITE DA RISPETTARE SECONDO IL DPCM 05.12.97:
A) Edifici adibiti a residenza R'w = 50; D 2m,nT,w = 40; L'n,w = 63; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35
B) Edifici adibiti ad uffici: R'w = 50; D 2m,nT,w = 42; L'n,w = 55; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35
C) Edifici adibiti ad alberghi, pensioni, ecc.: R'w = 50; D 2m,nT,w = 40; L'n,w = 63; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35
D) Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura, ecc.: R'w = 55; D 2m,nT,w = 45; L'n,w = 58; L'ASmax = 35; L'A,eq = 25
E) Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli: R'w = 50; D 2m,nT,w = 48; L'n,w = 58; L'ASmax = 35; L'A,eq = 25
F) Edifici adibiti ad attività ricreative e culto: R'w = 50; D 2m,nT,w = 42; L'n,w = 55; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35
G) Edifici adibiti ad attività commerciali R'w = 50; D 2m,nT,w = 42; L'n,w = 55; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35

Dovranno essere rispettati i seguenti valori limite secondo la UNI 11367:
CLASSE I = D2m,nT,w (dB) > = 43; R'w (dB) > = 56; L'nw (dB) < = 53; L'ic (dB) < = 25; Lid (dB) < = 30
CLASSE II = D2m,nT,w (dB) > = 40; R'w (dB) > = 53; L'nw (dB) < = 58; L'ic (dB) < = 28; Lid (dB) < = 33
CLASSE III = D2m,nT,w (dB) > = 37; R'w (dB) > = 50; L'nw (dB) < = 63; L'ic (dB) < = 32; Lid (dB) < = 37
CLASSE IV = D2m,nT,w (dB) > = 32; R'w (dB) > = 45; L'nw (dB) < = 68; L'ic (dB) < = 37; Lid (dB) < = 42

Nell'ambito di applicazione della norma, i requisiti acustici di: ospedali, cliniche, case di cura e scuole, sono invece definiti da una specifica appendice. A questa categoria di edifici, infatti, viene attribuita una prestazione acustica "Normale" o "Superiore" a fronte delle performance riscontrate durante il collaudo in opera:
Prestazione [normale] = D2m,nT,w (dB) > = 38; R'w (dB) > = 50; L'nw (dB) < = 63; L'ic (dB) < = 32; Lid (dB) < = 39
Prestazione [superiore] = D2m,nT,w (dB) > = 43; R'w (dB) > = 56; L'nw (dB) < = 53; L'ic (dB) < = 28; Lid (dB) < = 34
Rw = Potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra diverse unita abitative
D2m,nT,w = Isolamento acustico di facciata dell'Edificio
Ln,w = Livello di pressione sonora da calpestio dei solai di separazione tra diverse unita abitative
L'ASmax = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento discontinuo
L'Aeq = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento continuo

02.04.R02 Protezione degli spazi interni da fonti di rumore

Classe di Requisiti: Benessere acustico degli spazi interni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Benessere acustico degli spazi interni in relazione alla localizzazione degli stessi rispetto a fonti di rumore.

Livello minimo della prestazione:
Garantire il rispetto dei limiti di livello di rumore ambientale stabiliti dalla normativa vigente (Legge Quadro sull'inquinamento acustico, Legge 26 ottobre 1995 n. 447) in funzione del periodo diurno e notturno e della classe di destinazione d'uso del territorio (DPCM Sorgenti sonore 14.11.97).

02.04.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

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 02.04.01 Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso

Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso

Unità Tecnologica: 02.04
Sistemi di isolamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.04.01.A01 Disgregazione

02.04.01.A02 Ponti acustici

02.04.01.A03 Inquinamento acustico

02.04.01.A04 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllare le condizioni dei sistemi isolanti e l'assenza di eventuali anomalie.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico per coperture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Ponti acustici.*

02.04.01.C02 Controllo delle fonti di rumore (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Controllo delle fonti di rumore mediante strumentazione idonea. In particolare nei pressi di ricettori sensibili che possono essere situati nei presi di infrastrutture e/o altre fonti rumorose.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione degli spazi interni da fonti di rumore.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Inquinamento acustico.*

02.04.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.04.01.I01 Rinnovo elementi isolanti

Cadenza: quando occorre
Rinnovo degli elementi isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.

Rivestimenti esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.05.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.

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..

02.05.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.

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.

02.05.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.

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.

02.05.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

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.

02.05.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.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

02.05.R06 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.

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.

02.05.R07 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.

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.

02.05.R08 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.

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.

02.05.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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.05.01 Intonaco
- 02.05.02 Rivestimento a cappotto

Intonaco

Unità Tecnologica: 02.05
Rivestimenti esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.01.A01 Alveolizzazione

02.05.01.A02 Attacco biologico

02.05.01.A03 Bolle d'aria

02.05.01.A04 Cavillature superficiali

02.05.01.A05 Crosta

02.05.01.A06 Decolorazione

02.05.01.A07 Deposito superficiale

02.05.01.A08 Disgregazione

02.05.01.A09 Distacco

02.05.01.A10 Efflorescenze

02.05.01.A11 Erosione superficiale

02.05.01.A12 Esfoliazione

02.05.01.A13 Fessurazioni

02.05.01.A14 Macchie e graffiti

02.05.01.A15 Mancanza

02.05.01.A16 Patina biologica

02.05.01.A17 Penetrazione di umidità

02.05.01.A18 Pitting

02.05.01.A19 Polverizzazione

02.05.01.A20 Presenza di vegetazione

02.05.01.A21 Rigonfiamento

02.05.01.A22 Scheggiature

02.05.01.A23 Basso grado di riciclabilità

02.05.01.A24 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.05.01.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.*

02.05.01.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. Riscontro 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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.01.C01 Controllo emissioni (CAM)

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.*

02.05.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.05.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

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 dininuzione 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.01.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.

02.05.01.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.

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 02.05
Rivestimenti esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.05.02.A01 Alveolizzazione

02.05.02.A02 Attacco biologico

02.05.02.A03 Bolle d'aria

02.05.02.A04 Cavillature superficiali

02.05.02.A05 Crosta

02.05.02.A06 Decolorazione

02.05.02.A07 Deposito superficiale

02.05.02.A08 Disgregazione

02.05.02.A09 Distacco

02.05.02.A10 Efflorescenze

02.05.02.A11 Erosione superficiale

02.05.02.A12 Esfoliazione

02.05.02.A13 Fessurazioni

02.05.02.A14 Macchie e graffiti

02.05.02.A15 Mancanza

02.05.02.A16 Patina biologica

02.05.02.A17 Penetrazione di umidità

02.05.02.A18 Pitting

02.05.02.A19 Polverizzazione

02.05.02.A20 Presenza di vegetazione

02.05.02.A21 Rigonfiamento

02.05.02.A22 Scheggiature

02.05.02.A23 Basso grado di riciclabilità

02.05.02.A24 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.05.02.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 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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.05.02.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.05.02.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 soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.

02.05.02.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.

Rivestimenti interni

Si tratta di strati funzionali, facenti parte delle chiusure verticali, la cui funzione principaleè 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)

02.06.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.

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..

02.06.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

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.

02.06.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.06.01 Intonaco

Intonaco

Unità Tecnologica: 02.06
Rivestimenti interni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.06.01.A01 Bolle d'aria

02.06.01.A02 Decolorazione

02.06.01.A03 Deposito superficiale

02.06.01.A04 Disgregazione

02.06.01.A05 Distacco

02.06.01.A06 Efflorescenze

02.06.01.A07 Erosione superficiale

02.06.01.A08 Esfoliazione

02.06.01.A09 Fessurazioni

02.06.01.A10 Macchie e graffiti

02.06.01.A11 Mancanza

02.06.01.A12 Penetrazione di umidità

02.06.01.A13 Polverizzazione

02.06.01.A14 Rigonfiamento

02.06.01.A15 Basso grado di riciclabilità

02.06.01.A16 Assenza di etichettatura ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.06.01.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. Riscontro 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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.06.01.C02 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.06.01.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.

02.06.01.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.

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)

02.07.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.

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..

02.07.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

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.

02.07.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

02.07.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.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

02.07.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.

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.

02.07.R06 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

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.

02.07.R07 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere

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

Livello minimo 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.

02.07.R08 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.

Livello minimo della prestazione:
In seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni verso l'interno e tantomeno macchie localizzate sul rivestimento esterno. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.

02.07.R09 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.

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

02.07.R10 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
In particolare gli elementi costruttivi delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:
- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

02.07.R11 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.07.01 Pareti esterne in blocchi Poroton
- 02.07.02 Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio
- 02.07.03 Pareti esterne composte a taglio termico

Pareti esterne in blocchi Poroton

Unità Tecnologica: 02.07
Pareti esterne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.01.A01 Alveolizzazione

02.07.01.A02 Crosta

02.07.01.A03 Decolorazione

02.07.01.A04 Deposito superficiale

02.07.01.A05 Disgregazione

02.07.01.A06 Distacco

02.07.01.A07 Efflorescenze

02.07.01.A08 Erosione superficiale

02.07.01.A09 Esfoliazione

02.07.01.A10 Fessurazioni

02.07.01.A11 Macchie e graffiti

02.07.01.A12 Mancanza

02.07.01.A13 Patina biologica

02.07.01.A14 Penetrazione di umidità

02.07.01.A15 Pitting

02.07.01.A16 Polverizzazione

02.07.01.A17 Presenza di vegetazione

02.07.01.A18 Rigonfiamento

02.07.01.A19 Basso grado di riciclabilità

02.07.01.A20 Impiego di materiali non durevoli

02.07.01.A21 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

02.07.01.A22 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.07.01.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 graffiti; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione di umidità; 15) Pitting; 16) Polverizzazione; 17) Presenza di vegetazione; 18) Rigonfiamento.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.07.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*

02.07.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

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 dininuzione 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.*

02.07.01.C04 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.01.I01 Reintegro

Cadenza: ogni 15 anni
Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.

02.07.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.

Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio

Unità Tecnologica: 02.07
Pareti esterne

Si tratta di murature realizzate con elementi di calcestruzzo vibro compresso, con blocchi splittati ed Idrofugati per realizzazioni di murature di tamponamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.02.A01 Alveolizzazione

02.07.02.A02 Bolle d'aria

02.07.02.A03 Cavillature superficiali

02.07.02.A04 Crosta

02.07.02.A05 Decolorazione

02.07.02.A06 Deposito superficiale

02.07.02.A07 Disgregazione

02.07.02.A08 Distacco

02.07.02.A09 Efflorescenze

02.07.02.A10 Erosione superficiale

02.07.02.A11 Esfoliazione

02.07.02.A12 Esposizione dei ferri di armatura

02.07.02.A13 Fessurazioni

02.07.02.A14 Macchie e graffiti

02.07.02.A15 Mancanza

02.07.02.A16 Patina biologica

02.07.02.A17 Penetrazione di umidità

02.07.02.A18 Presenza di vegetazione

02.07.02.A19 Rigonfiamento

02.07.02.A20 Scheggiature

02.07.02.A21 Pitting

02.07.02.A22 Polverizzazione

02.07.02.A23 Basso grado di riciclabilità

02.07.02.A24 Impiego di materiali non durevoli

02.07.02.A25 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

02.07.02.A26 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.07.02.C01 Controllo dello stato dei giunti

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Controllo a vista
Controllare la funzionalità dei giunti e delle sigillature.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Penetrazione di umidità; 5) Rigonfiamento.*

02.07.02.C02 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Cavillature superficiali; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deposito superficiale; 6) Efflorescenze; 7) Erosione superficiale; 8) Esfoliazione; 9) Macchie e graffiti; 10) Mancanza; 11) Patina biologica; 12) Penetrazione di umidità; 13) Presenza di vegetazione; 14) Rigonfiamento; 15) Scheggiature.*

02.07.02.C03 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali processi di carbonatazione del calcestruzzo.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Resistenza al fuoco; 5) Resistenza meccanica; 6) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Penetrazione di umidità; 5) Rigonfiamento.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.07.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*

02.07.02.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

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 dininuzione 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.*

02.07.02.C04 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.02.I01 Rimozione delle zone in fase di sfaldamento

Cadenza: quando occorre
Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.

02.07.02.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi.

Pareti esterne composte a taglio termico

Unità Tecnologica: 02.07
Pareti esterne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.07.03.A01 Cavillature superficiali

02.07.03.A02 Crosta

02.07.03.A03 Decolorazione

02.07.03.A04 Deposito superficiale

02.07.03.A05 Efflorescenze

02.07.03.A06 Esfoliazione

02.07.03.A07 Macchie e graffiti

02.07.03.A08 Patina biologica

02.07.03.A09 Presenza di vegetazione

02.07.03.A10 Scheggiature

02.07.03.A11 Alveolizzazione

02.07.03.A12 Disgregazione

02.07.03.A13 Distacco

02.07.03.A14 Fessurazioni

02.07.03.A15 Mancanza

02.07.03.A16 Penetrazione di umidità

02.07.03.A17 Rigonfiamento

02.07.03.A18 Erosione superficiale

02.07.03.A19 Pitting

02.07.03.A20 Polverizzazione

02.07.03.A21 Basso grado di riciclabilità

02.07.03.A22 Impiego di materiali non durevoli

02.07.03.A23 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

02.07.03.A24 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.07.03.C01 Controllo dell'aspetto

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare la comparsa di eventuali macchie, depositi superficiali, efflorescenze, microrganismi e variazioni cromatiche.

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Cavillature superficiali; 2) Crosta; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Efflorescenze; 6) Esfoliazione; 7) Macchie e graffiti; 8) Patina biologica; 9) Presenza di vegetazione; 10) Scheggiature.*

02.07.03.C02 Controllo fenomeni di disgregazione

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Controllo a vista

Controllare eventuali microfessurazioni, disgregazioni, distacchi, copriferro e armature esposte agli agenti atmosferici.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica; 4) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Erosione superficiale; 4) Fessurazioni; 5) Mancanza; 6) Scheggiature.*

02.07.03.C03 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista.

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Cavillature superficiali; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deposito superficiale; 6) Disgregazione; 7) Distacco; 8) Efflorescenze; 9) Erosione superficiale; 10) Esfoliazione; 11) Fessurazioni; 12) Macchie e graffiti; 13) Mancanza; 14) Patina biologica; 15) Penetrazione di umidità; 16) Presenza di vegetazione; 17) Rigonfiamento; 18) Scheggiature.*

02.07.03.C04 Controllo strutturale (CAM)

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Controllo a vista
Controllare eventuali processi di carbonatazione del calcestruzzo. Controllare inoltre anomalie quali fessurazioni, esposizione dei ferri d'armatura, ecc..

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza al fuoco; 2) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Cavillature superficiali; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Erosione superficiale; 5) Fessurazioni; 6) Mancanza; 7) Penetrazione di umidità; 8) Rigonfiamento; 9) Scheggiature.*

02.07.03.C05 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 graffiti; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione di umidità; 15) Pitting; 16) Polverizzazione; 17) Presenza di vegetazione; 18) Rigonfiamento.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.03.C01 Controllo delle zone esposte

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Controllare mediante metodi non distruttivi (colpi di martello) le zone esposte all'intemperie e/o comunque con segni di microfessure.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Resistenza meccanica; 5) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Cavillature superficiali; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni; 6) Mancanza; 7) Penetrazione di umidità; 8) Presenza di vegetazione; 9) Rigonfiamento.*

02.07.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.07.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*

02.07.03.C04 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

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 dininuzione 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.*

02.07.03.C05 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.07.03.I01 Rimozione delle zone in fase di sfaldamento

Cadenza: quando occorre
Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.

02.07.03.I02 Trattamento di consolidamento

Cadenza: quando occorre
Trattamento di consolidamento profondo e superficiale degli elementi mediante applicazione a spruzzo o a pennello di consolidante organico o inorganico che non vada ad alterare le caratteristiche cromatiche.

Pareti interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.08.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.

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..

02.08.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.

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.

02.08.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.

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.

02.08.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

02.08.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

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.

02.08.R06 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

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.

02.08.R07 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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.08.01 Pareti in gesso e cartongeso
- 02.08.02 Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali

Pareti in gesso e cartongeso

Unità Tecnologica: 02.08
Pareti interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.01.A01 Decolorazione

02.08.01.A02 Disgregazione

02.08.01.A03 Distacco

02.08.01.A04 Efflorescenze

02.08.01.A05 Erosione superficiale

02.08.01.A06 Esfoliazione

02.08.01.A07 Fessurazioni

02.08.01.A08 Macchie

02.08.01.A09 Mancanza

02.08.01.A10 Penetrazione di umidità

02.08.01.A11 Polverizzazione

02.08.01.A12 Assenza di etichettatura ecologica

02.08.01.A13 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.08.01.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; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidità; 11) Polverizzazione.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.01.C01 Verifica etichettatura ecologica (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*

02.08.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.08.01.I01 Pulizia

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.01.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre
Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali

Unità Tecnologica: 02.08

Pareti interne

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.08.02.R01 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.08.02.A01 Anomalie rivestimento

02.08.02.A02 Difetti di tenuta

02.08.02.A03 Mancanze

02.08.02.A04 Rumorosità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.08.02.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.

02.08.02.I02 Sostituzione coibente

Cadenza: ogni 15 anni
Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.

Controsoffitti

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.09.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

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.

02.09.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.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.09.01 Controsoffitti in fibra minerale
- 02.09.02 Velette e incassettature in gesso

Controsoffitti in fibra minerale

Unità Tecnologica: 02.09
Controsoffitti

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.09.01.A01 Alterazione cromatica

02.09.01.A02 Bolla

02.09.01.A03 Corrosione

02.09.01.A04 Deformazione

02.09.01.A05 Deposito superficiale

02.09.01.A06 Distacco

02.09.01.A07 Fessurazione

02.09.01.A08 Fratturazione

02.09.01.A09 Incrostazione

02.09.01.A10 Lesione

02.09.01.A11 Macchie

02.09.01.A12 Non planarità

02.09.01.A13 Perdita di lucentezza

02.09.01.A14 Perdita di materiale

02.09.01.A15 Scagliatura, screpolatura

02.09.01.A16 Scollaggi della pellicola

02.09.01.A17 Basso grado di riciclabilità

02.09.01.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.09.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Fratturazione; 9) Incrostazione; 10) Lesione; 11) Macchie; 12) Non planarità; 13) Perdita di lucentezza; 14) Perdita di materiale; 15) Scagliatura, screpolatura; 16) Scollaggi della pellicola.*

02.09.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.09.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche (CAM)

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 dininuzione 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.09.01.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.09.01.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

02.09.01.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Velette e incassettature in gesso

Unità Tecnologica: 02.09
Controsoffitti

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.09.02.A01 Alterazione cromatica

02.09.02.A02 Bolla

02.09.02.A03 Corrosione

02.09.02.A04 Deformazione

02.09.02.A05 Deposito superficiale

02.09.02.A06 Distacco

02.09.02.A07 Fessurazione

02.09.02.A08 Fratturazione

02.09.02.A09 Incrostazione

02.09.02.A10 Lesione

02.09.02.A11 Macchie

02.09.02.A12 Non planarità

02.09.02.A13 Perdita di lucentezza

02.09.02.A14 Perdita di materiale

02.09.02.A15 Scagliatura, screpolatura

02.09.02.A16 Scollaggi della pellicola

02.09.02.A17 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.09.02.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Fratturazione; 9) Incrostazione; 10) Lesione; 11) Macchie; 12) Non planarità; 13) Perdita di lucentezza; 14) Perdita di materiale; 15) Scagliatura, screpolatura; 16) Scollaggi della pellicola.*

02.09.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.09.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.09.02.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni 3 anni

Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

02.09.02.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

02.10.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.

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.

02.10.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

02.10.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.

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.

02.10.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.

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.

02.10.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.

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.

02.10.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.

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.

02.10.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

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.

02.10.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 disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

02.10.R09 (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.

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.

02.10.R10 (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.

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.

02.10.R11 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.

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 (Pmax in Pa*) = -;
Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0;
Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;
Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;
Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;
Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;
Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;
Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;
Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;
Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;

Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;
Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;
Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

02.10.R12 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.

Livello minimo 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 <= Rw <= 27 dB(A);
- classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A);
- classe R3 se Rw > 35 dB(A).

02.10.R13 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.

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 Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

02.10.R14 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.

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 = -.

02.10.R15 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.

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.

02.10.R16 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.

Livello minimo della prestazione:
Gli sforzi per le manovra 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 < = 100 N e M < = 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 < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 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 < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 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 < = 100 N e M < = 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 < = 100 N e M < = 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 < = 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 < = 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< = 100 N e M < = 10Nm
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N
- 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< = 80 N per anta di finestra e F < = 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.

02.10.R17 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.

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.

02.10.R18 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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 02.10.01 Porte in alluminio
- 02.10.02 Porte tagliafuoco
- 02.10.03 Serramenti in profilati di acciaio
- 02.10.04 Grate e griglie

Porte in alluminio

Unità Tecnologica: 02.10
Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.10.01.A01 Alterazione cromatica

02.10.01.A02 Bolla

02.10.01.A03 Corrosione

02.10.01.A04 Deformazione

02.10.01.A05 Deposito superficiale

02.10.01.A06 Distacco

02.10.01.A07 Fessurazione

02.10.01.A08 Frantumazione

02.10.01.A09 Fratturazione

02.10.01.A10 Incrostazione

02.10.01.A11 Infracidamento

02.10.01.A12 Lesione

02.10.01.A13 Macchie

02.10.01.A14 Non ortogonalità

02.10.01.A15 Patina

02.10.01.A16 Perdita di lucentezza

02.10.01.A17 Perdita di materiale

02.10.01.A18 Perdita di trasparenza

02.10.01.A19 Scagliatura, screpolatura

02.10.01.A20 Scollaggi della pellicola

02.10.01.A21 Basso grado di riciclabilità

02.10.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.10.01.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.*

02.10.01.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.*

02.10.01.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del corretto funzionamento.

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

02.10.01.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.*

02.10.01.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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.10.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.10.01.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio (CAM)

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.10.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

02.10.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

02.10.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

02.10.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

02.10.01.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

02.10.01.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

02.10.01.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.10.01.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

02.10.01.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.

02.10.01.I03 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 02.10
Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

02.10.02.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.

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 >= 0,5 mm (UNI EN 1125).

02.10.02.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

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.

02.10.02.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.

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.

02.10.02.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.

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).

02.10.02.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.

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.

02.10.02.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.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.10.02.A01 Alterazione cromatica

02.10.02.A02 Bolla

02.10.02.A03 Corrosione

02.10.02.A04 Deformazione

02.10.02.A05 Deposito superficiale

02.10.02.A06 Distacco

02.10.02.A07 Fessurazione

02.10.02.A08 Frantumazione

02.10.02.A09 Fratturazione

02.10.02.A10 Incrostazione

02.10.02.A11 Lesione

02.10.02.A12 Macchie

02.10.02.A13 Non ortogonalità

02.10.02.A14 Patina

02.10.02.A15 Perdita di lucentezza

02.10.02.A16 Perdita di materiale

02.10.02.A17 Perdita di trasparenza

02.10.02.A18 Scagliatura, screpolatura

02.10.02.A19 Scollaggi della pellicola

02.10.02.A20 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.10.02.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.

02.10.02.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.

02.10.02.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.*

02.10.02.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 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.*

02.10.02.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.

02.10.02.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 tagliafuoco.*

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.10.02.C01 Controllo controbocchette

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
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.*

02.10.02.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 tagliafuoco.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.*

02.10.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.10.02.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

02.10.02.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

02.10.02.I03 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

02.10.02.I04 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

02.10.02.I05 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

02.10.02.I06 Registrazione maniglione

Cadenza: ogni 6 mesi
Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.

02.10.02.I07 Rimozione ostacoli

Cadenza: ogni 2 anni

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

02.10.02.I08 Verifica funzionamento

Cadenza: ogni 6 mesi

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.10.02.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

02.10.02.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

Serramenti in profilati di acciaio

Unità Tecnologica: 02.10
Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.10.03.A01 Alterazione cromatica

02.10.03.A02 Bolla

02.10.03.A03 Condensa superficiale

02.10.03.A04 Corrosione

02.10.03.A05 Deformazione

02.10.03.A06 Degrado degli organi di manovra

02.10.03.A07 Degrado delle guarnizioni

02.10.03.A08 Deposito superficiale

02.10.03.A09 Frantumazione

02.10.03.A10 Macchie

02.10.03.A11 Non ortogonalità

02.10.03.A12 Perdita di materiale

02.10.03.A13 Perdita trasparenza

02.10.03.A14 Rottura degli organi di manovra

02.10.03.A15 Basso grado di riciclabilità

02.10.03.A16 Illuminazione naturale non idonea

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.10.03.C01 Controllo frangisole

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del fattore solare; 2) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Rottura degli organi di manovra.*

02.10.03.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Frantumazione; 7) Macchie; 8) Non ortogonalità; 9) Perdita di materiale; 10) Perdita trasparenza.*

02.10.03.C03 Controllo guide di scorrimento

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non ortogonalità.*

02.10.03.C04 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità.*

02.10.03.C05 Controllo organi di movimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Non ortogonalità; 4) Rottura degli organi di manovra.*

02.10.03.C06 Controllo persiane

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza all'acqua; 4) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.*

02.10.03.C07 Controllo serrature

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Non ortogonalità.*

02.10.03.C08 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) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Pulibilità; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deposito superficiale; 3) Frantumazione; 4) Macchie; 5) Perdita trasparenza.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.10.03.C01 Controllo guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Regolarità delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado delle guarnizioni; 3) Non ortogonalità.*

02.10.03.C02 Controllo persiane avvolgibili in plastica

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.

- Requisiti da verificare: *1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.*

02.10.03.C03 Controllo telai fissi

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.

- Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.*

02.10.03.C04 Controllo telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Non ortogonalità.*

02.10.03.C05 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

02.10.03.C06 Controllo illuminazione naturale (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.

• Requisiti da verificare: *1) Illuminazione naturale.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Illuminazione naturale non idonea.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

02.10.03.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

02.10.03.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

02.10.03.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

02.10.03.I04 Pulizia guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 12 mesi
Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

02.10.03.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

02.10.03.I06 Pulizia telai fissi

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.

02.10.03.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi
Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.

02.10.03.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre
Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

02.10.03.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

02.10.03.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi
Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.10.03.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

02.10.03.I02 Regolazione organi di movimentazione

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

02.10.03.I03 Regolazione telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.

02.10.03.I04 Ripristino fissaggi telai fissi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.

02.10.03.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

02.10.03.I06 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre

Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

02.10.03.I07 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre

Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

02.10.03.I08 Sostituzione infisso

Cadenza: ogni 30 anni

Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

Grate e griglie

Unità Tecnologica: 02.10

Infissi interni ed esterni

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

02.10.04.A01 Alterazione cromatica

02.10.04.A02 Corrosione

02.10.04.A03 Degrado degli organi di manovra

02.10.04.A04 Difficoltà di comando a distanza

02.10.04.A05 Non ortogonalità

02.10.04.A06 Rottura degli organi di manovra

02.10.04.A07 Basso grado di riciclabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.10.04.C01 Controllo automatismi a distanza

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura a distanza. Verifica efficienza barriere fotoelettriche o altri automatismi e prova di sicurezza di arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento al passaggio di cose o persone dopo il disimpegno della fotocellula. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo lampeggiante-intermittente ad indicazione del movimento in atto. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza da azionare in caso di necessità per l'arresto del moto. Inoltre i dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azione manuale se risulta inserito ancora quello motorizzato e viceversa.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà di comando a distanza.*

02.10.04.C02 Controllo cerniere e guide di scorrimento

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Degrado degli organi di manovra; 2) Non ortogonalità.*

02.10.04.C03 Controllo elementi a vista

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione.*

02.10.04.C04 Controllo organi apertura-chiusura

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Verifica
Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.

- Anomalie riscontrabili: *1) Degrado degli organi di manovra; 2) Difficoltà di comando a distanza; 3) Non ortogonalità.*

02.10.04.C05 Controllo del grado di riciclabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

02.10.04.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 2 mesi

Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

02.10.04.I02 Revisione automatismi a distanza

Cadenza: ogni 6 mesi

Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.

02.10.04.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 3 anni

Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

02.10.04.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: a guasto

Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Con riferimento agli elaborati grafici di progetto ed al computo metrico estimativo, cui si rimanda per maggiori informazioni, le opere relative agli impianti elettrici e speciali comprendono:

- Quadri elettrici distribuzione BT, incluso rifasamento automatico
- Gruppo elettrogeno per alimentazione preferenziale
- Gruppo UPS per alimentazione privilegiata
- Ampliamento rete di terra esistente ed equipotenziali
- Distribuzione principale
- Distribuzione linee cavo
- Distribuzione impianti di forza motrice ed allacciamenti
- Distribuzione impianti di illuminazione e comandi
- Apparecchi di illuminazione ordinaria ed emergenza
- Allacciamenti elettrici a servizio degli impianti meccanici
- Impianto di cablaggio strutturato
- Impianto videocitofonico per centrale operativa
- Impianto di allarme ed antintrusione
- Predisposizione cavi per parco antenne in copertura
- Impianto fotovoltaico
-

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 03.01 Impianto elettrico
- 03.02 Impianto di messa a terra
- 03.03 Impianto di illuminazione
- 03.04 Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.
- 03.05 Impianto citofonico
- 03.06 Impianto antintrusione e allarme
- 03.07 Impianto fotovoltaico

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.01.R01 (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.

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.

03.01.R02 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.

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

03.01.R03 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.

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

03.01.R04 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.

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

03.01.R05 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

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 µT;
- 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.

03.01.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

03.01.R07 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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

03.01.R08 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.

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

03.01.R09 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.

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

03.01.R10 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.

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

03.01.R11 (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.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.01.01 Quadri di bassa tensione
- 03.01.02 Regolatori di tensione, rifasatori
- 03.01.03 Gruppi elettrogeni
- 03.01.04 Gruppi di continuità
- 03.01.05 Canaline a passerelle metalliche
- 03.01.06 Canali/tubazioni in PVC
- 03.01.07 Prese e spine

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 03.01
Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.01.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.

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

03.01.01.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.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.01.A01 Anomalie dei contattori

03.01.01.A02 Anomalie di funzionamento

03.01.01.A03 Anomalie dei fusibili

03.01.01.A04 Anomalie dell'impianto di rifasamento

03.01.01.A05 Anomalie dei magnetotermici

03.01.01.A06 Anomalie dei relè

03.01.01.A07 Anomalie della resistenza

03.01.01.A08 Anomalie delle spie di segnalazione

03.01.01.A09 Anomalie dei termostati

03.01.01.A10 Campi elettromagnetici

03.01.01.A11 Depositi di materiale

03.01.01.A12 Difetti agli interruttori

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.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.*

03.01.01.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.*

03.01.01.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.*

03.01.01.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.*

03.01.01.C05 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.01.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

03.01.01.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

03.01.01.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre
Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

03.01.01.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Regolatori di tensione, rifasatori

Unità Tecnologica: 03.01
Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.02.A01 Anomalie della bobina

03.01.02.A02 Anomalie del circuito magnetico

03.01.02.A03 Anomalie dell'elettromagnete

03.01.02.A04 Anomalie della molla

03.01.02.A05 Anomalie delle viti serrafili

03.01.02.A06 Difetti dei passacavo

03.01.02.A07 Rumorosità

03.01.02.A08 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.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.*

03.01.02.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.*

03.01.02.C03 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

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) Anomalie dell'elettromagnete.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre
Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.

03.01.02.I02 Serraggio cavi

Cadenza: ogni 6 mesi
Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.

03.01.02.I03 Sostituzione bobina

Cadenza: a guasto
Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.

Gruppi elettrogeni

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.03.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.

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.

03.01.03.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.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.03.A01 Corto circuiti

03.01.03.A02 Difetti agli interruttori

03.01.03.A03 Difetti di taratura

03.01.03.A04 Mancanza certificazione ecologica

03.01.03.A05 Rumorosità

03.01.03.A06 Surriscaldamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.03.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.*

03.01.03.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.*

03.01.03.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.*

03.01.03.C04 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.03.I01 Sostituzione dell'olio motore

Cadenza: quando occorre
Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.

03.01.03.I02 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.

Gruppi di continuità

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.04.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.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.04.A01 Corto circuiti

03.01.04.A02 Difetti agli interruttori

03.01.04.A03 Difetti di taratura

03.01.04.A04 Mancanza certificazione ecologica

03.01.04.A05 Surriscaldamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.04.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.*

03.01.04.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.*

03.01.04.C03 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.04.I01 Ricarica batteria

Cadenza: quando occorre
Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuità.

Canaline a passerelle metalliche

Unità Tecnologica: 03.01

Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.05.A01 Corrosione

03.01.05.A02 Deformazione

03.01.05.A03 Deposito superficiale

03.01.05.A04 Fessurazione

03.01.05.A05 Fratturazione

03.01.05.A06 Incrostazione

03.01.05.A07 Mancanza certificazione ecologica

03.01.05.A08 Non planarità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato generale e dell'integrità dei canali e degli eventuali contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Fessurazione; 5) Fratturazione; 6) Incrostazione; 7) Non planarità.*

03.01.05.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

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) Corrosione; 3) Deformazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.05.I01 Registrazione

Cadenza: quando occorre
Eseguire la registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali.

03.01.05.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.

Canali/tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 03.01
Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.06.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".

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

03.01.06.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.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.06.A01 Deformazione

03.01.06.A02 Fessurazione

03.01.06.A03 Non planarità

03.01.06.A04 Fratturazione

03.01.06.A05 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.06.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.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Fessurazione; 3) Fratturazione; 4) Non planarità.*

03.01.06.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

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) Deformazione; 3) Fessurazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.06.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre
Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

03.01.06.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.

Prese e spine

Unità Tecnologica: 03.01
Impianto elettrico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.01.07.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.

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).

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.01.07.A01 Anomalie di funzionamento

03.01.07.A02 Corto circuiti

03.01.07.A03 Disconnessione dell'alimentazione

03.01.07.A04 Mancanza certificazione ecologica

03.01.07.A05 Surriscaldamento

03.01.07.A06 Campi elettromagnetici

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.07.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.*

03.01.07.C02 Controllo dei materiali elettrici (CAM)

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.*

03.01.07.C03 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.01.07.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.

Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Livello minimo della prestazione:
I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.

03.02.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

03.02.R03 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.

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.

03.02.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.02.01 Conduttori di protezione
- 03.02.02 Pozzetti in cls
- 03.02.03 Pozzetti in materiale plastico
- 03.02.04 Sistema di dispersione
- 03.02.05 Sistema di equipotenzializzazione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 03.02

Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.02.01.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.01.A01 Difetti di connessione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*

03.02.01.C02 Controllo valori della corrente (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.01.I01 Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre
Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

Pozzetti in cls

Unità Tecnologica: 03.02
Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.02.A01 Cavillature superficiali

03.02.02.A02 Deposito superficiale

03.02.02.A03 Difetti dei chiusini

03.02.02.A04 Distacco

03.02.02.A05 Efflorescenze

03.02.02.A06 Erosione superficiale

03.02.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

03.02.02.A08 Penetrazione di umidità

03.02.02.A09 Presenza di vegetazione

03.02.02.A10 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.02.C01 Controllo chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei chiusini.*

03.02.02.C02 Controllo struttura

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

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

03.02.02.C03 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.02.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.

03.02.02.I02 Disincrostazione chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.

Pozzetti in materiale plastico

Unità Tecnologica: 03.02
Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.03.A01 Alterazioni cromatiche

03.02.03.A02 Anomalie chiusini

03.02.03.A03 Deformazione

03.02.03.A04 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.03.C01 Controllo chiusini

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie chiusini.*

03.02.03.C02 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.03.I01 Ripristino chiusini

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino dei chiusini quando deteriorati.

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 03.02
Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.02.04.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.04.A01 Corrosioni

03.02.04.A02 Difetti di connessione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosioni.*

03.02.04.C02 Controllo valori della corrente (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.04.I01 Misura della resistività del terreno

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.

03.02.04.I02 Sostituzione dispersori

Cadenza: quando occorre
Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

Sistema di equipotenzializzazione

Unità Tecnologica: 03.02

Impianto di messa a terra

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.02.05.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.02.05.A01 Corrosione

03.02.05.A02 Difetti di serraggio

03.02.05.A03 Difetti di connessione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio.*

03.02.05.C02 Controllo valori della corrente (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.02.05.I01 Sostituzione degli equipotenzializzatori

Cadenza: quando occorre
Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.

Impianto di illuminazione

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.03.R01 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.

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

03.03.R02 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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

03.03.R03 (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 di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

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.

03.03.R04 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

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

03.03.R05 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

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).

03.03.R06 Efficienza luminosa

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto

I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.

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

03.03.R07 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve

essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

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

03.03.R08 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

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

03.03.R09 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

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

03.03.R10 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

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

03.03.R11 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

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

03.03.R12 Regolabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità in emergenza
Classe di Esigenza: Funzionalità
I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.

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

03.03.R13 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

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

03.03.R14 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

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

03.03.R15 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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

03.03.R16 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

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.

03.03.R17 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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.03.01 Lampade fluorescenti
- 03.03.02 Lampade LED
- 03.03.03 Apparecchio da incasso LED

Lampade fluorescenti

Unità Tecnologica: 03.03

Impianto di illuminazione

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.03.01.R01 Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.01.A01 Abbassamento livello di illuminazione

03.03.01.A02 Avarie

03.03.01.A03 Difetti agli interruttori

03.03.01.A04 Difetti di illuminazione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato generale e dell'integrità delle lampadine.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilità; 5) Comodità di uso e manovra; 6) Efficienza luminosa; 7) Identificabilità; 8) Impermeabilità ai liquidi; 9) Isolamento elettrico; 10) Limitazione dei rischi di intervento; 11) Montabilità/Smontabilità; 12) Regolabilità; 13) Resistenza meccanica; 14) Stabilità chimico reattiva.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*

03.03.01.C02 Controllo valori illuminazione (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di illuminazione; 2) Abbassamento livello di illuminazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.01.I01 Sostituzione delle lampade

Cadenza: ogni 40 mesi
Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)

Lampade LED

Unità Tecnologica: 03.03
Impianto di illuminazione

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.02.A01 Abbassamento livello di illuminazione

03.03.02.A02 Anomalie anodo

03.03.02.A03 Anomalie catodo

03.03.02.A04 Anomalie connessioni

03.03.02.A05 Anomalie trasformatore

03.03.02.A06 Difetti agli interruttori

03.03.02.A07 Anomalie di funzionamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.02.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.*

03.03.02.C02 Controlli dispositivi led (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.02.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. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)

03.03.02.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

Apparecchio da incasso LED

Unità Tecnologica: 03.03
Impianto di illuminazione

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.03.03.A01 Anomalie anodo

03.03.03.A02 Anomalie catodo

03.03.03.A03 Anomalie connessioni

03.03.03.A04 Anomalie trasformatore

03.03.03.A05 Deformazione

03.03.03.A06 Non planarità

03.03.03.A07 Anomalie di funzionamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*

03.03.03.C02 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non planarità.*

03.03.03.C03 Controlli dispositivi led (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

03.03.03.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.03.03.I01 Regolazione planarità

Cadenza: ogni anno
Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.

03.03.03.I02 Sostituzione diodi

Cadenza: quando occorre
Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.

03.03.03.I03 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.04.R01 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

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 µT;
- 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.

03.04.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

03.04.R03 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.

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

03.04.R04 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.

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

03.04.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.04.01 Unità rack a pavimento
- 03.04.02 Pannello di permutazione
- 03.04.03 Tubazioni in PVC
- 03.04.04 Cablaggio

Unità rack a pavimento

Unità Tecnologica: 03.04

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.04.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le unità rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

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

03.04.01.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le unità rack 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 (corto circuiti, ecc.).

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.01.A01 Anomalie cablaggio

03.04.01.A02 Anomalie led luminosi

03.04.01.A03 Anomalie sportelli

03.04.01.A04 Corrosione

03.04.01.A05 Depositi di materiale

03.04.01.A06 Difetti agli interruttori

03.04.01.A07 Difetti di ventilazione

03.04.01.A08 Anomalie di funzionamento

03.04.01.A09 Campi elettromagnetici

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.

- Requisiti da verificare: *1) Identificabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie cablaggio.*

03.04.01.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.01.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

03.04.01.I02 Serraggio

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Pannello di permutazione

Unità Tecnologica: 03.04

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.02.A01 Anomalie connessioni

03.04.02.A02 Anomalie prese

03.04.02.A03 Difetti di serraggio

03.04.02.A04 Difetti delle canaline

03.04.02.A05 Anomalie di funzionamento

03.04.02.A06 Campi elettromagnetici

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.

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

03.04.02.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.02.I01 Rifacimento cablaggio

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

03.04.02.I02 Serraggio connessioni

Cadenza: quando occorre
Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

Tubazioni in PVC

Unità Tecnologica: 03.04

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.04.03.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".

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

03.04.03.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.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.03.A01 Deformazione

03.04.03.A02 Fessurazione

03.04.03.A03 Fratturazione

03.04.03.A04 Mancanza certificazione ecologica

03.04.03.A05 Non planarità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.03.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.*

03.04.03.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.03.I01 Ripristino elementi

Cadenza: quando occorre
Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.

03.04.03.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.

Cablaggio

Unità Tecnologica: 03.04

Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.04.04.A01 Anomalie degli allacci

03.04.04.A02 Anomalie delle prese

03.04.04.A03 Difetti di serraggio

03.04.04.A04 Difetti delle canaline

03.04.04.A05 Anomalie di funzionamento

03.04.04.A06 Campi elettromagnetici

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.04.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.*

03.04.04.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.04.04.I01 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni 15 anni
Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

03.04.04.I02 Serraggio connessione

Cadenza: quando occorre
Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.

03.04.04.I03 Sostituzione prese

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

Impianto citofonico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.05.R01 Isolamento elettrostatico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.

03.05.R02 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

03.05.R03 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

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 µT;
- 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.

03.05.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

03.05.R05 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.05.01 Alimentatori
- 03.05.02 Centralino citofonico
- 03.05.03 Apparecchi citofonici

Alimentatori

Unità Tecnologica: 03.05
Impianto citofonico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.05.01.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.

03.05.01.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.01.A01 Perdita di carica accumulatori

03.05.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

03.05.01.A03 Difetti di regolazione

03.05.01.A04 Perdite di tensione

03.05.01.A05 Incrostazioni

03.05.01.A06 Eccesso di consumo energia

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.01.C01 Controllo alimentazione

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrostatico; 2) Resistenza a cali di tensione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori.*

03.05.01.C02 Controllo energia utilizzata (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.01.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

Centralino citofonico

Unità Tecnologica: 03.05
Impianto citofonico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.05.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
La centrale telefonica ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. Per l'armadietto per terminale unificato, posizionato in apposito incasso, si deve verificare l'altezza dal pavimento che deve essere compresa tra i 90 e i 120 cm.

03.05.02.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
La centrale telefonica deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste alle centrali telefoniche devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.02.A01 Perdita di carica accumulatori

03.05.02.A02 Difetti di tenuta dei morsetti

03.05.02.A03 Difetti di regolazione

03.05.02.A04 Perdite di tensione

03.05.02.A05 Incrostazioni

03.05.02.A06 Anomalie di funzionamento

03.05.02.A07 Campi elettromagnetici

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.02.C01 Controllo alimentazione

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare la stazione di energia effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrostatico; 2) Resistenza a cali di tensione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori.*

03.05.02.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la funzionalità della centrale e la capacità di carica degli accumulatori.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra; 2) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Perdita di carica accumulatori.*

03.05.02.C03 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una pulizia della centrale telefonica e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

03.05.02.I02 Revisione del sistema

Cadenza: quando occorre
Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.

Apparecchi citofonici

Unità Tecnologica: 03.05
Impianto citofonico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.05.03.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.05.03.A01 Incrostazioni

03.05.03.A02 Difetti di regolazione

03.05.03.A03 Difetti di tenuta dei morsetti

03.05.03.A04 Anomalie di funzionamento

03.05.03.A05 Campi elettromagnetici

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Incrostazioni.*

03.05.03.C02 Verifica campi elettromagnetici (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.05.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.

Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.06.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

03.06.R02 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.

03.06.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

03.06.R04 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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.06.01 Rivelatori a infrarossi
- 03.06.02 Unità di controllo
- 03.06.03 Rivelatori a contatto magnetico
- 03.06.04 Sirene

Rivelatori a infrarossi

Unità Tecnologica: 03.06
Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.06.01.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivelatori all'infrarosso devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

03.06.01.R02 Sensibilità alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I rivelatori all'infrarosso devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.

Livello minimo della prestazione:
I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.06.01.A01 Anomalie generatore

03.06.01.A02 Anomalie lenti

03.06.01.A03 Calo di tensione

03.06.01.A04 Difetti di regolazione

03.06.01.A05 Disallineamento

03.06.01.A06 Incrostazioni

03.06.01.A07 Vibrazioni

03.06.01.A08 Anomalie di funzionamento

03.06.01.A09 Mancanza certificazione antincendio

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.06.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

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

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

03.06.01.C02 Controllo efficienza dispositivi (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.06.01.I01 Pulizia sistema ottico

Cadenza: ogni 3 mesi

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

03.06.01.I02 Regolazione dispositivi

Cadenza: ogni 6 mesi

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

03.06.01.I03 Sostituzione lente del rivelatore

Cadenza: quando occorre

Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata.

03.06.01.I04 Sostituzione rivelatori

Cadenza: ogni 10 anni

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

Unità di controllo

Unità Tecnologica: 03.06
Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.06.02.R01 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
Le unità di controllo devono garantire un livello di funzionamento anche in presenza di un campo elettromagnetico.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere previsti i livelli minimi indicati dalle normative in materia in particolare quelle dettate dal Consiglio delle Comunità Europee.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.06.02.A01 Anomalie batteria

03.06.02.A02 Anomalie software

03.06.02.A03 Difetti stampante

03.06.02.A04 Anomalie di funzionamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.06.02.C01 Controllo batteria

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Prova
Verificare l'efficienza della batteria eseguendo la scarica completa della stessa con successiva ricarica.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettromagnetico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie batteria.*

03.06.02.C02 Controllo efficienza dispositivi (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.06.02.I01 Sostituzione unità

Cadenza: ogni 15 anni
Effettuare la sostituzione dell'unità di controllo secondo le prescrizioni fornite dal costruttore (generalmente ogni 15 anni).

Rivelatori a contatto magnetico

Unità Tecnologica: 03.06
Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.06.03.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:
Deve essere garantito un funzionamento per almeno un ciclo di 10000000 di apertura e chiusura.

03.06.03.R02 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidità indicato dai produttori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.06.03.A01 Corrosione

03.06.03.A02 Difetti del magnete

03.06.03.A03 Difetti di posizionamento

03.06.03.A04 Anomalie di funzionamento

03.06.03.A05 Mancanza certificazione antincendio

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.06.03.C01 Controllo dispositivi

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di posizionamento; 2) Difetti del magnete; 3) Corrosione.*

03.06.03.C02 Controllo efficienza dispositivi (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.06.03.I01 Registrazione dispositivi

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti

dispositivi.

03.06.03.I02 Sostituzione magneti

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.

Sirene

Unità Tecnologica: 03.06
Impianto antintrusione e allarme

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.06.04.R01 Efficienza

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.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.06.04.A01 Corrosione

03.06.04.A02 Difetti di ancoraggio

03.06.04.A03 Difetti di tenuta morsetti

03.06.04.A04 Incrostazioni

03.06.04.A05 Perdite di tensione

03.06.04.A06 Anomalie di funzionamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.06.04.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.

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta morsetti; 2) Incrostazioni.*

03.06.04.C02 Controllo efficienza dispositivi (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.06.04.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.

03.06.04.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

03.07.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.

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.

03.07.R02 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.

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.

03.07.R03 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.

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

03.07.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti fotovoltaici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

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

03.07.R05 (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 dell'impianto devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

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.

03.07.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

03.07.R07 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 03.07.01 Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino
- 03.07.02 Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino
- 03.07.03 Inverter
- 03.07.04 Quadro elettrico

Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino

Unità Tecnologica: 03.07

Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.07.01.R01 Efficienza di conversione

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I moduli fotovoltaici devono essere realizzati con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.

Livello minimo della prestazione:
La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.07.01.A01 Anomalie rivestimento

03.07.01.A02 Deposito superficiale

03.07.01.A03 Difetti di serraggio morsetti

03.07.01.A04 Difetti di fissaggio

03.07.01.A05 Difetti di tenuta

03.07.01.A06 Incrostazioni

03.07.01.A07 Infiltrazioni

03.07.01.A08 Patina biologica

03.07.01.A09 Sbalzi di tensione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.07.01.C01 Controllo apparato elettrico

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*

03.07.01.C02 Controllo diodi

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza di conversione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*

03.07.01.C03 Controllo fissaggi

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*

03.07.01.C04 Controllo generale celle

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di fissaggio; 2) Difetti di serraggio morsetti; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni; 5) Infiltrazioni; 6) Deposito superficiale.*

03.07.01.C05 Controllo energia prodotta (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.

• Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di tensione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.07.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.

03.07.01.I02 Sostituzione celle

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.

03.07.01.I03 Serraggio

Cadenza: quando occorre
Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle

Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

Unità Tecnologica: 03.07
Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.07.02.R01 Efficienza di conversione

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
La cella deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.

Livello minimo della prestazione:
La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella così come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.07.02.A01 Anomalie rivestimento

03.07.02.A02 Deposito superficiale

03.07.02.A03 Difetti di serraggio morsetti

03.07.02.A04 Difetti di fissaggio

03.07.02.A05 Difetti di tenuta

03.07.02.A06 Incrostazioni

03.07.02.A07 Infiltrazioni

03.07.02.A08 Patina biologica

03.07.02.A09 Sbalzi di tensione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.07.02.C01 Controllo apparato elettrico

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*

03.07.02.C02 Controllo diodi

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione
Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza di conversione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*

03.07.02.C03 Controllo fissaggi

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*

03.07.02.C04 Controllo generale celle

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano

incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di fissaggio; 2) Difetti di serraggio morsetti; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni; 5) Infiltrazioni; 6) Deposito superficiale.*

03.07.02.C05 Controllo energia prodotta (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.

• Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di tensione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.07.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.

03.07.02.I02 Sostituzione celle

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.

03.07.02.I03 Serraggio

Cadenza: quando occorre
Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle

Inverter

Unità Tecnologica: 03.07
Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.07.03.R01 Controllo della potenza

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.

Livello minimo della prestazione:
La potenza massima Pinv destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore Ppv ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: Ppv (-20%) < Pinv < Ppv (+5%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.07.03.A01 Anomalie dei fusibili

03.07.03.A02 Anomalie delle spie di segnalazione

03.07.03.A03 Difetti agli interruttori

03.07.03.A04 Emissioni elettromagnetiche

03.07.03.A05 Infiltrazioni

03.07.03.A06 Scariche atmosferiche

03.07.03.A07 Sovratensioni

03.07.03.A08 Sbalzi di tensione

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.07.03.C01 Controllo generale

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) Controllo della potenza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Sovratensioni.*

03.07.03.C02 Verifica messa a terra

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.

- Requisiti da verificare: *1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica; 3) Controllo della potenza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Scariche atmosferiche; 2) Sovratensioni.*

03.07.03.C03 Verifica protezioni

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei fusibili; 2) Difetti agli interruttori.*

03.07.03.C04 Controllo energia inverter (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Misurazioni
Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di tensione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.07.03.I01 Pulizia generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

03.07.03.I02 Serraggio
Cadenza: ogni anno
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

03.07.03.I03 Sostituzione inverter
Cadenza: ogni 3 anni
Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

Quadro elettrico

Unità Tecnologica: 03.07
Impianto fotovoltaico

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

03.07.04.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.

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

03.07.04.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.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

03.07.04.A01 Anomalie dei contattori

03.07.04.A02 Anomalie dei fusibili

03.07.04.A03 Anomalie dei magnetotermici

03.07.04.A04 Anomalie dei relè

03.07.04.A05 Anomalie delle spie di segnalazione

03.07.04.A06 Depositi di materiale

03.07.04.A07 Difetti agli interruttori

03.07.04.A08 Difetti di taratura

03.07.04.A09 Difetti di tenuta serraggi

03.07.04.A10 Surriscaldamento

03.07.04.A11 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.07.04.C01 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 dei contattori.*

03.07.04.C02 Verifica protezioni

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei fusibili; 2) Anomalie dei magnetotermici; 3) Anomalie dei relè.*

03.07.04.C03 Controllo stabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

03.07.04.I01 Pulizia generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

03.07.04.I02 Serraggio
Cadenza: ogni anno
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

03.07.04.I03 Sostituzione quadro
Cadenza: ogni 20 anni
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

IMPIANTI MECCANICI

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di riscaldamento e condizionamento del tipo ad espansione diretta. Verrà installata un'unità esterna a pompa di calore a volume di refrigerante variabile in copertura a servizio di tutto l'impianto e delle unità interne a servizio degli ambienti climatizzati. Ogni locale sarà dotato di una propria unità interna completa di pannello di regolazione ambiente posto a parete. In copertura verrà installato anche un recuperatore di calore aria-aria ad alta efficienza per il ricambio dell'aria all'interno degli ambienti climatizzati. La distribuzione dell'aria verrà assicurata mediante canalizzazioni poste nel controsoffitto e la diffusione dell'aria verrà realizzata tramite bocchette di mandata e griglie di ripresa. I corpi bagno saranno dotati di sanitari completi di rubinetteria collegati alla rete di distribuzione acqua fredda e calda e alla rete di scarico delle acque nere. L'acqua calda sanitaria verrà assicurata mediante bollitori a pompa di calore posizionati nei corpi bagno. Saranno presenti degli estintori a protezione dei locali oggetto di intervento. È previsto inoltre un impianto di recupero delle acque piovane per l'irrigazione delle aree verdi.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 04.01 Impianto di condizionamento
- 04.02 Impianto idrico-sanitario
- 04.03 Impianto antincendio
- 04.04 Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.01.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

04.01.R02 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.

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

04.01.R03 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.

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 Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore 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 interiore al 70%.

04.01.R04 (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.

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

04.01.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.

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).

04.01.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

04.01.R07 (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.

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.

04.01.R08 (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.

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.

04.01.R09 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

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.

04.01.R10 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.

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.

04.01.R11 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:
Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

04.01.R12 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

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

04.01.R13 (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 di climatizzazione, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra

dell'edificio.

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.

04.01.R14 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.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.

04.01.R15 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

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).

04.01.R16 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

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

04.01.R17 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
L'impianto di climatizzazione deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo 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.

04.01.R18 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Livello minimo della prestazione:
Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.

04.01.R19 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

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

04.01.R20 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.

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.

04.01.R21 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.

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.

04.01.R22 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.

Livello minimo della prestazione:
A secondo 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.

04.01.R23 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

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.01.01 Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
- 04.01.02 Recuperatori di calore
- 04.01.03 Pompe di calore
- 04.01.04 Ventilconvettore a pavimento
- 04.01.05 Ventilconvettore a cassetta
- 04.01.06 Convettore elettrico
- 04.01.07 Tubazioni in rame
- 04.01.08 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi
- 04.01.09 Strato coibente
- 04.01.10 Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio
- 04.01.11 Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio
- 04.01.12 Pannello di controllo
- 04.01.13 Centrale di gestione e controllo sistema
- 04.01.14 Canali in pannello sandwich
- 04.01.15 Condotti flessibili

Centrali di trattamento aria (U.T.A.)

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.01.R01 (Attitudine al) controllo del trafilamento

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Le unità di trattamento devono essere realizzate con materiali idonei ad impedire trafilamenti dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare il trafilamento dell'aria dall'involucro dell'unità di trattamento assemblata questa viene sottoposta a prova ad una pressione negativa di 400 Pa. I valori del trafilamento risultanti al termine della prova non devono superare i valori forniti nel prospetto 2 della norma UNI EN 1886.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.01.A01 Difetti di filtraggio

04.01.01.A02 Difetti di funzionamento motori

04.01.01.A03 Difetti di lubrificazione

04.01.01.A04 Difetti di taratura

04.01.01.A05 Difetti di tenuta

04.01.01.A06 Fughe ai circuiti

04.01.01.A07 Incrostazioni

04.01.01.A08 Perdita di tensione delle cinghie

04.01.01.A09 Rumorosità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.01.01.C01 Taratura apparecchiature di regolazione

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Registrazione
Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 5) Affidabilit à.*

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

04.01.01.C02 Taratura apparecchiature di sicurezza

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Registrazione
Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza, quali pressostato olio, termostato antigelo, etc.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della combustione; 3) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 5) Affidabilit à; 6) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 7) Comodit à di uso e manovra; 8) Resistenza agli agenti aggressivi chimici; 9) Resistenza meccanica; 10) Sostituibilit à.*

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.C01 Controllo carpenteria sezione ventilante

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare lo stato generale della carpenteria accertando che:
- non ci siano vibrazioni;
- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;
- che i bulloni siano ben serrati;
- che lo strato di vernice protettiva sia efficiente.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) Affidabilità; 3) Sostituibilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Rumorosità.*

04.01.01.C02 Controllo generale U.T.A.

Cadenza: ogni 15 giorni
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti a perdere valutando lo spessore dello stato filtrante. Se la riduzione di spessore supera il 20% dello spessore integro allora si deve sostituire il filtro.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 5) Attitudine a limitare le temperature superficiali; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Reazione al fuoco; 8) Resistenza agli agenti aggressivi chimici; 9) Resistenza al vento; 10) Resistenza meccanica; 11) Sostituibilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Incrostazioni.*

04.01.01.C03 Controllo motoventilatori

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Verificare, in particolare, che i cuscinetti non producano rumore, che le pulegge siano allineate e lo stato di usura della cinghia di trasmissione.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Comodità di uso e manovra.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni; 2) Rumorosità.*

04.01.01.C04 Controllo sezioni di scambio

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare che nelle sezioni di scambio termico delle U.T.A., la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita non superi il valore stabilito dal costruttore.

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

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

04.01.01.C05 Controllo sezione ventilante

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento degli elementi della sezione ventilante; in particolare:
- pulegge e cinghie (controllare l'allineamento delle pulegge, se esistenti, e controllare la tesatura e lo stato di usura delle cinghie);
- cuscinetti (controllare la rumorosità e la temperatura);
- molle ammortizzatori (controllare che le molle siano ben salde alla base del gruppo motoventilante, che siano flessibili e che non subiscano vibrazioni eccessive).

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) Affidabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Perdita di tensione delle cinghie; 2) Rumorosità.*

04.01.01.C06 Controllo ugelli umidificatore

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell'umidificatore dell'U.T.A..

• Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni.*

04.01.01.C07 Controllo umidificatori ad acqua

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura; 2) Incrostazioni.*

04.01.01.C08 Controllo umidificatore a vapore

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni.*

04.01.01.C09 Controllo temperatura aria ambiente (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Misurazioni
Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza dell'impianto di climatizzazione; 2) Efficienza dell'impianto di ventilazione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.01.I01 Pulizia bacinella raccolta condensa degli umidificatori ad acqua

Cadenza: ogni 15 giorni
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.

04.01.01.I02 Pulizia bacinella raccolta condensa delle sezioni di scambio

Cadenza: ogni 15 giorni
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.

04.01.01.I03 Pulizia batterie di condensazione

Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.

04.01.01.I04 Pulizia e sostituzione motoventilatori

Cadenza: ogni 12 mesi
Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati.

04.01.01.I05 Pulizia filtro acqua degli umidificatori ad acqua

Cadenza: ogni 3 mesi
Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.

04.01.01.I06 Pulizia sezioni di ripresa

Cadenza: ogni 6 mesi
Effettuare una pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici.

04.01.01.I07 Pulizia sezioni di scambio

Cadenza: ogni 3 mesi
Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A..

04.01.01.I08 Pulizia umidificatori a vapore

Cadenza: ogni 15 giorni
Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.

04.01.01.I09 Sostituzione celle filtranti

Cadenza: quando occorre
Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore.

04.01.01.I10 Sostituzione cinghie delle sezioni ventilanti

Cadenza: quando occorre
Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre.

Recuperatori di calore

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I recuperatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.

Livello minimo della prestazione:
L'efficienza dipende dal tipo di recuperatore e dalle portate in massa secondo quanto indicato dalla norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.02.A01 Anomalie del termostato

04.01.02.A02 Depositi di materiale

04.01.02.A03 Difetti di tenuta

04.01.02.A04 Mancanza certificazione antincendio

04.01.02.A05 Sbalzi di temperatura

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Depositi di materiale; 2) Sbalzi di temperatura; 3) Anomalie del termostato; 4) Difetti di tenuta.*

04.01.02.C02 Verifica della temperatura

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di temperatura.*

04.01.02.C03 Controllo stabilità (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.

Pompe di calore

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.03.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le pompe di calore devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65 mentre quello delle elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.03.A01 Anomalie delle batterie

04.01.03.A02 Anomalie delle cinghie

04.01.03.A03 Corrosione

04.01.03.A04 Difetti dei morsetti

04.01.03.A05 Incrostazioni

04.01.03.A06 Perdite di carico

04.01.03.A07 Perdite di olio

04.01.03.A08 Rumorosità

04.01.03.A09 Difetti di tenuta

04.01.03.A10 Fumo eccessivo

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie delle batterie; 2) Anomalie delle cinghie; 3) Corrosione; 4) Difetti dei morsetti; 5) Incrostazioni; 6) Perdite di carico; 7) Perdite di olio; 8) Rumorosità.*

04.01.03.C02 Controllo livello olio

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il livello dell'olio.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Perdite di olio.*

04.01.03.C03 Controllo prevalenza

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Perdite di carico.*

04.01.03.C04 Verifica prodotti della combustione (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Analisi
Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell'impianto termico.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Fumo eccessivo.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.03.I01 Revisione generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

04.01.03.I02 Sostituzione accessori pompa

Cadenza: quando occorre
Sostituire gli elementi accessori della pompa quali l'evaporatore, il condensatore e il compressore.

04.01.03.I03 Sostituzione elementi di regolazione

Cadenza: quando occorre
Sostituire gli elementi di regolazione e controllo quali fusibili, orologio, pressostato, elettrovalvola, ecc.).

04.01.03.I04 Sostituzione pompa

Cadenza: ogni 10 anni
Eseguire la sostituzione della pompa di calore quando usurata.

Ventilconvettore a pavimento

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.04.R01 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

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.

04.01.04.R02 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.

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).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.04.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

04.01.04.A02 Difetti di filtraggio

04.01.04.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

04.01.04.A04 Difetti di lubrificazione

04.01.04.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

04.01.04.A06 Difetti di tenuta

04.01.04.A07 Fughe di fluidi nei circuiti

04.01.04.A08 Rumorosità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.01.04.C01 Controllo dispositivi

Cadenza: ogni 12 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; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

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

04.01.04.C02 Controllo tenuta acqua

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Fughe di fluidi nei circuiti.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.04.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.*

04.01.04.C02 Controllo qualità dell'aria (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.04.I01 Pulizia bacinelle di raccolta condense

Cadenza: ogni mese
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.

04.01.04.I02 Pulizia batterie di scambio

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.

04.01.04.I03 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.

04.01.04.I04 Pulizia griglie e filtri

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.

04.01.04.I05 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre
Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.

Ventilconvettore a cassetta

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.05.R01 (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I ventilconvettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

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.

04.01.05.R02 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I ventilconvettori devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

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 ché siano evitati disturbi diretti alle persone.

04.01.05.R03 (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I ventilconvettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

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%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.05.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

04.01.05.A02 Anomalia pompa

04.01.05.A03 Difetti di filtraggio

04.01.05.A04 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

04.01.05.A05 Difetti di lubrificazione

04.01.05.A06 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

04.01.05.A07 Difetti di tenuta

04.01.05.A08 Fughe di fluidi nei circuiti

04.01.05.A09 Rumorosità

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.01.05.C01 Controllo dispositivi

Cadenza: ogni 12 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; -l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

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

04.01.05.C02 Controllo tenuta acqua

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Fughe di fluidi nei circuiti.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.05.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 stessi.

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di funzionamento dei motori elettrici; 2) Rumorosità.*

04.01.05.C02 Controllo qualità dell'aria (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.05.I01 Pulizia bacinelle di raccolta condense

Cadenza: ogni mese
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.

04.01.05.I02 Pulizia batterie di scambio

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.

04.01.05.I03 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.

04.01.05.I04 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre
Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.

Convettore elettrico

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.06.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.

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.

04.01.06.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I convettori devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo 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.

04.01.06.R03 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I convettori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze e garantire la tenuta dei fluidi circolanti.

Livello minimo della prestazione:
Al termine della prova non devono verificarsi perdite di fluido dagli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.06.A01 Corrosione

04.01.06.A02 Difetti di regolazione

04.01.06.A03 Difetti di tenuta

04.01.06.A04 Sbalzi di temperatura

04.01.06.A05 Difetti di filtraggio

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.06.C01 Controllo generale

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 a limitare le temperature superficiali; 2) Resistenza meccanica; 3) (Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione ; 2) Difetti di regolazione; 3) Difetti di tenuta; 4) Sbalzi di temperatura.*

04.01.06.C02 Controllo scambio termico

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Controllare che la temperatura emessa dai convettori e quella prevista per l'ambiente siano compatibili.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di temperatura.*

04.01.06.C03 Controllo qualità dell'aria (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.06.I01 Pitturazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Eseguire una pitturazione dell'involucro esterno dei convettori eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.

04.01.06.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituzione del convettore quando necessario.

Tubazioni in rame

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.07.R01 (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le tubazioni devono assicurare che i fluidi termovettori possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.

04.01.07.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

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

04.01.07.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.07.A01 Corrosione

04.01.07.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

04.01.07.A03 Difetti alle valvole

04.01.07.A04 Incrostazioni

04.01.07.A05 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.07.C01 Controllo coibentazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verifica dell'integrità delle coibentazioni ed eventuale ripristino

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

04.01.07.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 4) Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature; 5) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti alle valvole; 4) Incrostazioni.*

04.01.07.C03 Controllo manovrabilità delle valvole

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alle valvole.*

04.01.07.C04 Controllo tenuta tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

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

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

04.01.07.C05 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 alle valvole.*

04.01.07.C06 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.07.I01 Pulizia

Cadenza: quando occorre
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri delle tubazioni.

Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente.I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:
- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

I coibenti in elastomeri espansi sono realizzati dalla trasformazione della gomma sintetica che viene espansa e vulcanizzata ottenendo una schiuma solida molto flessibile. Il prodotto ottenuto presenta una particolare struttura a celle chiuse che conferisce ottime doti di isolamento termico e controllo della condensa. Sono generalmente realizzati sotto forma di nastri, lastre a rotoli e guaine.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.08.R01 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.08.A01 Anomalie rivestimento

04.01.08.A02 Difetti di tenuta

04.01.08.A03 Mancanze

04.01.08.A04 Rumorosità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze.*

04.01.08.C02 Controllo temperatura fluidi (CAM)

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) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.08.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.

04.01.08.I02 Sostituzione coibente

Cadenza: ogni 15 anni
Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.

Strato coibente

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.09.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali coibenti devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione dei carichi che si verificano durante il funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi dipendono dal tipo di materiale coibente utilizzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.09.A01 Anomalie del coibente

04.01.09.A02 Difetti di tenuta

04.01.09.A03 Mancanze

04.01.09.A04 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.09.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie del coibente; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze.*

04.01.09.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.09.I01 Rifacimenti

Cadenza: ogni 2 anni
Eseguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti.

04.01.09.I02 Sostituzione coibente

Cadenza: ogni 15 anni
Eseguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato.

Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.10.A01 Corrosione

04.01.10.A02 Difetti di ancoraggio

04.01.10.A03 Incrostazioni

04.01.10.A04 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione dell'aria con particolare riguardo alla tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe) e alla stabilità degli ancoraggi delle griglie.

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di ancoraggio; 3) Incrostazioni.*

04.01.10.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.10.I01 Pulizia alette

Cadenza: ogni 6 mesi
Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori e eseguire una disinfezione con prodotti idonei.

04.01.10.I02 Registrazione ancoraggi

Cadenza: quando occorre
Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione.

Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.11.A01 Corrosione

04.01.11.A02 Difetti di ancoraggio

04.01.11.A03 Incrostazioni

04.01.11.A04 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.11.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione dell'aria con particolare riguardo alla tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe) e alla stabilità degli ancoraggi delle griglie.

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di ancoraggio; 3) Incrostazioni.*

04.01.11.C02 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.11.I01 Pulizia alette

Cadenza: ogni 6 mesi
Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori ed eseguire una disinfezione con prodotti idonei.

04.01.11.I02 Registrazione ancoraggi

Cadenza: quando occorre
Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione.

Pannello di controllo

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.12.A01 Anomalie centralina

04.01.12.A02 Anomalie trasmissione segnale

04.01.12.A03 Difetti di cablaggio

04.01.12.A04 Difetti di serraggio morsetti

04.01.12.A05 Incrostazioni

04.01.12.A06 Perdita di carica della batteria

04.01.12.A07 Perdite di tensione

04.01.12.A08 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.12.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 2 settimane
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.

• Anomalie riscontrabili: *1) Perdita di carica della batteria; 2) Perdite di tensione.*

04.01.12.C02 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à; 2) Certificazione ecologica.*

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.12.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 3 mesi
Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

04.01.12.I02 Sostituzione batteria

Cadenza: ogni 6 mesi
Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).

Centrale di gestione e controllo sistema

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.13.A01 Anomalie connessioni

04.01.13.A02 Anomalie trasmissione segnale

04.01.13.A03 Degrado dei componenti

04.01.13.A04 Difetti di serraggio

04.01.13.A05 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.13.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.

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

04.01.13.C02 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à; 2) Certificazione ecologica.*

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.13.I01 Ripristini connessioni

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

04.01.13.I02 Settaggio centrale

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

Canali in pannello sandwich

Unità Tecnologica: 04.01
Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.14.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:
I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

04.01.14.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.14.A01 Anomalie delle coibentazioni

04.01.14.A02 Difetti di regolazione e controllo

04.01.14.A03 Difetti di tenuta

04.01.14.A04 Difetti di tenuta giunti

04.01.14.A05 Incrostazioni

04.01.14.A06 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.14.C01 Controllo generale canali

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:
-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Sostituibilit à; 3) Stabilità chimico reattiva.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione e controllo; 2) Difetti di tenuta; 3) Incrostazioni; 4) Difetti di tenuta giunti.*

04.01.14.C02 Controllo strumentale canali

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Ispezione strumentale
Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Sostituibilit à; 3) Stabilità chimico reattiva.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Incrostazioni.*

04.01.14.C03 Controllo qualità materiali (CAM)

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.*

04.01.14.C04 Controllo qualità dell'aria (CAM)

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) Efficienza dell'impianto di ventilazione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione e controllo; 2) Difetti di tenuta giunti.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.14.I01 Pulizia canali

Cadenza: ogni anno
Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.

04.01.14.I02 Ripristino coibentazione

Cadenza: quando occorre
Effettuare il ripristino dello strato coibente quando deteriorato.

04.01.14.I03 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

Condotti flessibili

Unità Tecnologica: 04.01

Impianto di condizionamento

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.01.15.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:
I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

04.01.15.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura massima consentita per tali canali è di 70 °C per evitare fenomeni di instabilità chimico-reattiva.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.01.15.A01 Anomalie delle coibentazioni

04.01.15.A02 Anomalie delle finiture

04.01.15.A03 Difetti di regolazione e controllo

04.01.15.A04 Difetti di tenuta

04.01.15.A05 Difetti di tenuta dei giunti

04.01.15.A06 Incrostazioni

04.01.15.A07 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.15.C01 Controllo generale canali

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:
-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Sostituibilit à; 3) Stabilità chimico reattiva.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione e controllo; 2) Difetti di tenuta; 3) Incrostazioni; 4) Anomalie delle finiture; 5) Difetti di tenuta dei giunti; 6) Anomalie delle coibentazioni.*

04.01.15.C02 Controllo strumentale canali

Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Ispezione strumentale
Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Sostituibilit à; 3) Stabilità chimico reattiva.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Incrostazioni.*

04.01.15.C03 Controllo qualità materiali (CAM)

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.*

04.01.15.C04 Controllo qualità dell'aria (CAM)

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) Efficienza dell'impianto di ventilazione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione e controllo; 2) Anomalie delle coibentazioni.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.01.15.I01 Pulizia canali

Cadenza: ogni anno
Effettuare una pulizia dei canali aria utilizzando aspiratori e prodotti igienizzanti.

04.01.15.I02 Ripristino serraggi

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.02.R01 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.

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.

04.02.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.

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.

04.02.R03 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.

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.

04.02.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

04.02.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

04.02.R06 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.

04.02.R07 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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.02.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 04.02.02 Vasi igienici a sedile
- 04.02.03 Miscelatori meccanici
- 04.02.04 Scaldacqua a pompa di calore
- 04.02.05 Tubazione flessibile in acciaio zincato
- 04.02.06 Tubi in acciaio zincato
- 04.02.07 Tubazioni multistrato
- 04.02.08 Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.02.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

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%).

04.02.01.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

04.02.01.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Livello minimo 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.

04.02.01.R04 Protezione dalla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.

04.02.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassemblato con facilità anche manualmente.

Livello minimo della prestazione:
Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna

deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto. Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.01.A01 Cedimenti

04.02.01.A02 Corrosione

04.02.01.A03 Difetti ai flessibili

04.02.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

04.02.01.A05 Difetti alle valvole

04.02.01.A06 Incrostazioni

04.02.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

04.02.01.A08 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.01.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

04.02.01.C02 Verifica degli scarichi dei vasi

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.

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

04.02.01.C03 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; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti alle valvole.*

04.02.01.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

04.02.01.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.*

04.02.01.C06 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.01.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.

04.02.01.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 04.02
Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.02.02.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.

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%).

04.02.02.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.

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.

04.02.02.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.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.02.A01 Corrosione

04.02.02.A02 Difetti degli ancoraggi

04.02.02.A03 Difetti dei flessibili

04.02.02.A04 Ostruzioni

04.02.02.A05 Rottura del sedile

04.02.02.A06 Scheggiature

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.02.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.*

04.02.02.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.*

04.02.02.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.*

04.02.02.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.*

04.02.02.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.*

04.02.02.C06 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ancoraggi; 2) Scheggiature.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.02.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.

04.02.02.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi
Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

04.02.02.I03 Sostituzione vasi

Cadenza: ogni 30 anni
Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

Miscelatori meccanici

Unità Tecnologica: 04.02
Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.02.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:
Tutte le letture delle portate a 0,01 MPa (0,1 bar) devono essere comprese nel campo appropriato del prospetto 12 della norma UNI EN 1286.

04.02.03.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Durante la prova non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.

04.02.03.R03 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico.

Livello minimo della prestazione:
Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.03.A01 Corrosione

04.02.03.A02 Difetti ai flessibili

04.02.03.A03 Difetti agli attacchi

04.02.03.A04 Difetti alle guarnizioni

04.02.03.A05 Incrostazioni

04.02.03.A06 Perdite

04.02.03.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.03.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.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Perdite; 2) Incrostazioni.*

04.02.03.C02 Controllo consumi acqua potabile (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.

04.02.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.

Scaldacqua a pompa di calore

Unità Tecnologica: 04.02
Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.02.04.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:
La quantità di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.

04.02.04.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.04.A01 Corrosione

04.02.04.A02 Corto circuiti

04.02.04.A03 Difetti della coibentazione

04.02.04.A04 Difetti di tenuta

04.02.04.A05 Perdite di carico

04.02.04.A06 Rumorosità

04.02.04.A07 Surriscaldamento

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti della coibentazione; 3) Rumorosità.*

04.02.04.C02 Controllo prevalenza

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Surriscaldamento.*

04.02.04.C03 Controllo della temperatura fluidi (CAM)

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti della coibentazione; 2) Difetti di tenuta; 3) Surriscaldamento.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.04.I01 Revisione generale pompa di calore

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonché una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.

04.02.04.I02 Ripristino coibentazione

Cadenza: ogni 10 anni
Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.

Tubazione flessibile in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 04.02
Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.02.05.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula P = (20 x d x s) / D e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm2); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.

04.02.05.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni realizzate in acciaio zincato devono essere conformi al Regolamento sanitario approvato con R.D. 3.2.1901 n. 45 e successive mod. ed integrazioni.

04.02.05.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni e gli elementi accessori 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. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.

Livello minimo della prestazione:
I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc.. Per le caratteristiche dei rivestimenti valgono le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore.

04.02.05.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI di settore per determinare il carico di rottura Rm, lo snervamento Re e l'allungamento percentuale A. Anche i risultati della prova a schiacciamento e a curvatura devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.

04.02.05.R05 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EN ISO 377.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.05.A01 Corrosione

04.02.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

04.02.05.A03 Difetti alle valvole

04.02.05.A04 Incrostazioni

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.05.C01 Controllo coibentazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

04.02.05.C02 Controllo tenuta

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

04.02.05.C03 Controllo stabilità (CAM)

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità della tubazione e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.05.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

04.02.05.I02 Pulizia otturatore

Cadenza: quando occorre
Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

Tubi in acciaio zincato

Unità Tecnologica: 04.02

Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.02.06.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula P = (20 x d x s) / D e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm2); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.

04.02.06.R02 Assenza di emissioni di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni realizzate in acciaio zincato devono essere conformi al Regolamento sanitario approvato con R.D. 3.2.1901 n. 45 e successive mod. ed integrazioni.

04.02.06.R03 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni e gli elementi accessori 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. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.

Livello minimo della prestazione:
I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc.. Per le caratteristiche dei rivestimenti valgono le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore.

04.02.06.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI di settore per determinare il carico di rottura Rm, lo snervamento Re e l'allungamento percentuale A. Anche i risultati della prova a schiacciamento e a curvatura devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.

04.02.06.R05 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalità indicate dalla norma UNI EN ISO 377.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.06.A01 Corrosione

04.02.06.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

04.02.06.A03 Difetti alle valvole

04.02.06.A04 Incrostazioni

04.02.06.A05 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.06.C01 Controllo coibentazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare l'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

04.02.06.C02 Controllo manovrabilità delle valvole

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo
Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che 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 alle valvole.*

04.02.06.C03 Controllo tenuta

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

- 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.*

04.02.06.C04 Controllo tenuta valvole

Cadenza: ogni anno
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 alle valvole.*

04.02.06.C05 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.06.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

04.02.06.I02 Pulizia otturatore

Cadenza: quando occorre
Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 04.02
Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.02.07.R01 Resistenza allo scollamento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:
Lo strato, costituito da quello esterno di materiale plastico e da quello intermedio in alluminio, vengono congiuntamente tirati con una velocità di 50 +/- 10 mm al minuto e alla temperatura di 23 +/- 2 °C. La resistenza minima opposta alla separazione deve rispettare le specifiche di produzione fissate dal fabbricante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.07.A01 Alterazioni cromatiche

04.02.07.A02 Deformazione

04.02.07.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

04.02.07.A04 Distacchi

04.02.07.A05 Errori di pendenza

04.02.07.A06 Mancanza certificazione ecologica

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.07.C01 Controllo tenuta strati

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Registrazione
Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo scollamento.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Errori di pendenza; 2) Distacchi.*

04.02.07.C02 Controllo tubazioni

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

04.02.07.C03 Controllo qualità materiali (CAM)

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.07.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.

Coibente per tubazioni in elastomeri espansi

Unità Tecnologica: 04.02
Impianto idrico-sanitario

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.02.08.R01 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.02.08.A01 Anomalie rivestimento

04.02.08.A02 Difetti di tenuta

04.02.08.A03 Mancanze

04.02.08.A04 Rumorosità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.08.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze.*

04.02.08.C02 Controllo temperatura fluidi (CAM)

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) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.02.08.I01 Ripristino

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.

04.02.08.I02 Sostituzione coibente

Cadenza: ogni 15 anni
Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.

Impianto antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.03.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

04.03.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.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.03.01 Estintori a polvere
- 04.03.02 Estintori ad anidride carbonica

Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 04.03
Impianto antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.03.01.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.

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.

04.03.01.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.

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.

04.03.01.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.

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.

04.03.01.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.

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.

04.03.01.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.

Livello minimo della prestazione:

Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalit à 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.

04.03.01.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.

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

04.03.01.A01 Difetti alle valvole di sicurezza

04.03.01.A02 Perdita di carico

04.03.01.A03 Anomalie di funzionamento

04.03.01.A04 Mancanza certificazione antincendio

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

04.03.01.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.*

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.01.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.*

04.03.01.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) Comodit à di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alle valvole di sicurezza.*

04.03.01.C03 Controllo efficienza dispositivi (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.01.I01 Ricarica dell'agente estinguente

Cadenza: ogni 36 mesi

Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.

04.03.01.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.

Estintori ad anidride carbonica

Unità Tecnologica: 04.03

Impianto antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.03.02.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.

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.

04.03.02.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.

Livello minimo della prestazione:
L'indicatore di pressione deve funzionare nell'intervallo di tolleranza di errore consentito. I materiali costruttivi dell'indicatore di pressione devono essere compatibili con le sostanze contenute (mezzo estinguente e gas ausiliario). Tutte le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. 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.

04.03.02.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.

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.

04.03.02.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.

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.

04.03.02.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.

Livello minimo della prestazione:
Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalit à 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.

04.03.02.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.

Livello minimo della prestazione:
La prova (effettuata su 4 estintori almeno) deve essere eseguita come segue:
un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, 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

04.03.02.A01 Difetti alle valvole di sicurezza

04.03.02.A02 Perdita di carico

04.03.02.A03 Anomalie di funzionamento

04.03.02.A04 Mancanza certificazione antincendio

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.02.C01 Controllo carica

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verifica 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.*

04.03.02.C02 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.*

04.03.02.C03 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) Comodit à di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alle valvole di sicurezza.*

04.03.02.C04 Controllo efficienza dispositivi (CAM)

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.03.02.I01 Ricarica dell'agente estinguente

Cadenza: ogni 60 mesi

Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.

04.03.02.I02 Revisione dell'estintore

Cadenza: ogni 60 mesi

Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

04.04.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

04.04.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

04.04.R03 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

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 04.04.01 Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non
- 04.04.02 Pozzetti di scarico, chiusino
- 04.04.03 Caditoie

Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.04.01.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.

Livello minimo della prestazione:
Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.

04.04.01.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurità.

Livello minimo della prestazione:
Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:
- 5 mm per la misura della lunghezza;
- 0,05 per la misura dei diametri;
- 0,01 per la misura degli spessori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.01.A01 Accumulo di grasso

04.04.01.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

04.04.01.A03 Erosione

04.04.01.A04 Incrostazioni

04.04.01.A05 Odori sgradevoli

04.04.01.A06 Penetrazione di radici

04.04.01.A07 Sedimentazione

04.04.01.A08 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.01.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.*

04.04.01.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) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Regolarità delle finiture.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.*

04.04.01.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; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.*

04.04.01.C04 Controllo strutturale (CAM)

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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

Pozzetti di scarico, chiusino

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.04.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.

04.04.02.R02 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere
I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

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

04.04.02.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità
Classe di Esigenza: Gestione
I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.

04.04.02.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-1. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.02.A01 Abrasione

04.04.02.A02 Corrosione

04.04.02.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

04.04.02.A04 Difetti delle griglie

04.04.02.A05 Intasamento

04.04.02.A06 Odori sgradevoli

04.04.02.A07 Sedimentazione

04.04.02.A08 Accumulo di grasso

04.04.02.A09 Incrostazioni

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti delle griglie; 2) Intasamento.*

04.04.02.C02 Controllo qualità delle acque di scarico (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Analisi
Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Incrostazioni; 3) Odori sgradevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi
Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

Caditoie

Unità Tecnologica: 04.04

Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

04.04.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Livello minimo della prestazione:
La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.

04.04.03.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass. Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).

04.04.03.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.

04.04.03.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità
Classe di Esigenza: Gestione
Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.

04.04.03.R05 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:
- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;
- pausa di 60 secondi;

- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;
- pausa di 60 secondi.

Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.

04.04.03.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza

Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:

I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:
- H 1,5 (per tetti piani non praticabili);
- K 3 (aree senza traffico veicolare);
- L15 (aree con leggero traffico veicolare);
- M 125 (aree con traffico veicolare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

04.04.03.A01 Difetti ai raccordi o alle tubazioni

04.04.03.A02 Difetti dei chiusini

04.04.03.A03 Erosione

04.04.03.A04 Intasamento

04.04.03.A05 Odori sgradevoli

04.04.03.A06 Accumulo di grasso

04.04.03.A07 Incrostazioni

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione

Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.

- Requisiti da verificare: *1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.*

04.04.03.C02 Controllo qualità delle acque meteoriche (CAM)

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Analisi

Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Incrostazioni; 3) Odori sgradevoli.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

04.04.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA (R/EI) PER IMPIANTI

UNITÀ TECNOLOGICHE:

° 05.01 Impianto di sicurezza e antincendio

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)

05.01.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 05.01.01 Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti
- 05.01.02 Materassini REI per condotte metalliche
- 05.01.03 Materassino REI per controsoffitto
- 05.01.04 Protezione REI per condutture
- 05.01.05 Protezione REI per elementi metallici

Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.01.A01 Difetti di montaggio

05.01.01.A02 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Eseguire un controllo dell'isolamento verificando che lo stesso riempia completamente il giunto da proteggere.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di montaggio.*

05.01.01.C02 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.01.I01 Ripristino sigillatura

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino dell'isolamento del giunto da proteggere.

Materassini REI per condotte metalliche

Unità Tecnologica: 05.01
Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.02.A01 Anomalie ancoraggi

05.01.02.A02 Difetti di montaggio

05.01.02.A03 Difetti di sovrapposizione

05.01.02.A04 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Eseguire un controllo degli ancoraggi e delle giunzioni del materassino.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie ancoraggi; 2) Difetti di montaggio.*

05.01.02.C02 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.02.I01 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino degli ancoraggi e delle sovrapposizioni intorno alle condotte da proteggere.

Materassino REI per controsoffitto

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.03.A01 Perdita di materiale

05.01.03.A02 Rotture

05.01.03.A03 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.03.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.*

05.01.03.C02 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.03.I01 Sigillatura fori

Cadenza: quando occorre
Eseguire la sigillatura dei fori che dovessero crearsi tra il materassino e il corpo illuminante.

Protezione REI per condutture

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.04.A01 Anomalie ancoraggi

05.01.04.A02 Difetti di montaggio

05.01.04.A03 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Eseguire un controllo degli ancoraggi e delle giunzioni delle protezioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie ancoraggi; 2) Difetti di montaggio.*

05.01.04.C02 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.04.I01 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino degli ancoraggi e delle sovrapposizioni intorno alle condutture da proteggere.

Protezione REI per elementi metallici

Unità Tecnologica: 05.01

Impianto di sicurezza e antincendio

Per maggiori informazioni si faccia riferimento agli elaborati di progetto esecutivo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

05.01.05.A01 Anomalie ancoraggi

05.01.05.A02 Difetti di montaggio

05.01.05.A03 Difetti di stabilità

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Eseguire un controllo degli ancoraggi delle protezioni e che le stesse ricoprano completamente la struttura da proteggere.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie ancoraggi; 2) Difetti di montaggio.*

05.01.05.C02 Controllo stabilità (CAM)

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 durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

05.01.05.I01 Ripristino ancoraggi

Cadenza: quando occorre
Eseguire il ripristino degli ancoraggi intorno alla struttura da proteggere.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 3
3) OPERE CIVILI - STRUTTURALI ..... pag. 5
" 1) Opere di fondazioni superficiali ..... pag. 6
" 1) Platee in c.a. ..... pag. 7
" 2) Travi rovesce in c.a. ..... pag. 8
" 3) Plinti ..... pag. 9
" 2) Strutture in elevazione in c.a. ..... pag. 10
" 1) Pareti ..... pag. 11
" 2) Pilastri ..... pag. 13
" 3) Travi ..... pag. 15
" 4) Solette ..... pag. 17
" 5) Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.) ..... pag. 19
" 3) Solai ..... pag. 21
" 1) Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v. ..... pag. 22
" 4) Strutture in carpenteria metallica ..... pag. 23
" 1) Travi ..... pag. 24
" 2) Travature reticolari ..... pag. 25
" 3) Pilastri ..... pag. 26
" 4) Capriate ..... pag. 27
" 5) Controventi ..... pag. 28
" 6) Controventi non verticali ..... pag. 29
" 5) Unioni, fissaggi, inghisaggi ..... pag. 30
" 1) Collegamenti con piastre di fondazione ..... pag. 31
" 2) Collegamenti per aste di travature reticolari ..... pag. 32
" 3) Chiodature ..... pag. 33
" 4) Barre filettate ..... pag. 34
" 5) Bullonature ..... pag. 35
" 6) Ancoraggi per travi ..... pag. 37
" 7) Ancoraggi laterali ..... pag. 38
" 8) Saldature ..... pag. 39
4) OPERE CIVILI - EDILI ..... pag. 40
" 1) Pavimentazioni esterne ..... pag. 42
" 1) Pavimento in granulato sferoidale di quarzo ..... pag. 43
" 2) Pavimentazioni interne ..... pag. 45
" 1) Rivestimenti in gres porcellanato ..... pag. 46
" 2) Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato ..... pag. 48
" 3) Pavimentazioni sopraelevate ..... pag. 51
" 4) Rivestimenti in marmi sottili ..... pag. 53
" 5) Rivestimenti ceramici ..... pag. 55
" 3) Copertura ..... pag. 57
" 1) Strato di barriera al vapore in polietilene ..... pag. 59

" 2) Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa pag. 61
" 3) Pannelli sandwich coibentati pag. 64
" 4) Sistemi di isolamento pag. 66
" 1) Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso pag. 68
" 5) Rivestimenti esterni pag. 69
" 1) Intonaco pag. 71
" 2) Rivestimento a cappotto pag. 73
" 6) Rivestimenti interni pag. 75
" 1) Intonaco pag. 76
" 7) Pareti esterne pag. 78
" 1) Pareti esterne in blocchi Poroton pag. 80
" 2) Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio pag. 82
" 3) Pareti esterne composte a taglio termico pag. 84
" 8) Pareti interne pag. 87
" 1) Pareti in gesso e cartongeso pag. 89
" 2) Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali pag. 91
" 9) Controsoffitti pag. 92
" 1) Controsoffitti in fibra minerale pag. 93
" 2) Velette e incassettature in gesso pag. 95
" 10) Infissi interni ed esterni pag. 97
" 1) Porte in alluminio pag. 102
" 2) Porte tagliafuoco pag. 105
" 3) Serramenti in profilati di acciaio pag. 109
" 4) Grate e griglie pag. 113
5) IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI pag. 115
" 1) Impianto elettrico pag. 116
" 1) Quadri di bassa tensione pag. 118
" 2) Regolatori di tensione, rifasatori pag. 120
" 3) Gruppi elettrogeni pag. 121
" 4) Gruppi di continuità pag. 123
" 5) Canaline a passerelle metalliche pag. 124
" 6) Canali/tubazioni in PVC pag. 125
" 7) Prese e spine pag. 127
" 2) Impianto di messa a terra pag. 129
" 1) Conduttori di protezione pag. 130
" 2) Pozzetti in cls pag. 131
" 3) Pozzetti in materiale plastico pag. 132
" 4) Sistema di dispersione pag. 133
" 5) Sistema di equipotenzializzazione pag. 134
" 3) Impianto di illuminazione pag. 135
" 1) Lampade fluorescenti pag. 138
" 2) Lampade LED pag. 139
" 3) Apparecchio da incasso LED pag. 140
" 4) Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O. pag. 142
" 1) Unità rack a pavimento pag. 144

" 2) Pannello di permutazione pag. 146
" 3) Tubazioni in PVC pag. 147
" 4) Cablaggio pag. 149
" 5) Impianto citofonico pag. 150
" 1) Alimentatori pag. 152
" 2) Centralino citofonico pag. 153
" 3) Apparecchi citofonici pag. 155
" 6) Impianto antintrusione e allarme pag. 156
" 1) Rivelatori a infrarossi pag. 157
" 2) Unità di controllo pag. 159
" 3) Rivelatori a contatto magnetico pag. 160
" 4) Sirene pag. 162
" 7) Impianto fotovoltaico pag. 163
" 1) Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino pag. 165
" 2) Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino pag. 167
" 3) Inverter pag. 169
" 4) Quadro elettrico pag. 171
6) IMPIANTI MECCANICI pag. 173
" 1) Impianto di condizionamento pag. 174
" 1) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 178
" 2) Recuperatori di calore pag. 181
" 3) Pompe di calore pag. 182
" 4) Ventilconvettore a pavimento pag. 184
" 5) Ventilconvettore a cassetta pag. 186
" 6) Convettore elettrico pag. 188
" 7) Tubazioni in rame pag. 190
" 8) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi pag. 192
" 9) Strato coibente pag. 194
" 10) Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio pag. 195
" 11) Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio pag. 196
" 12) Pannello di controllo pag. 197
" 13) Centrale di gestione e controllo sistema pag. 198
" 14) Canali in pannello sandwich pag. 199
" 15) Condotti flessibili pag. 201
" 2) Impianto idrico-sanitario pag. 203
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 205
" 2) Vasi igienici a sedile pag. 208
" 3) Miscelatori meccanici pag. 210
" 4) Scaldacqua a pompa di calore pag. 212
" 5) Tubazione flessibile in acciaio zincato pag. 214
" 6) Tubi in acciaio zincato pag. 216
" 7) Tubazioni multistrato pag. 218
" 8) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi pag. 220
" 3) Impianto antincendio pag. 221
" 1) Estintori a polvere pag. 222
" 2) Estintori ad anidride carbonica pag. 225

" 4) Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose ..... pag. 228
" 1) Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non ..... pag. 229
" 2) Pozzetti di scarico, chiusino ..... pag. 231
" 3) Caditoie ..... pag. 233
7) SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA (R/EI) PER IMPIANTI ..... pag. 235
" 1) Impianto di sicurezza e antincendio ..... pag. 236
" 1) Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti ..... pag. 237
" 2) Materassini REI per condotte metalliche ..... pag. 238
" 3) Materassino REI per controsoffitto ..... pag. 239
" 4) Protezione REI per condutture ..... pag. 240
" 5) Protezione REI per elementi metallici ..... pag. 241

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: AMPLIAMENTO CASERMA DI PIOLTELLO
PROGETTO ESECUTIVO
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato I del D.M. Ambiente del 24 dicembre 2015 ed è stato redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207, art.38.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.02 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.03	**Pavimentazioni sopraelevate**
02.02.03.R01	Requisito: Protezione dal rumore *E' l'attitudine a determinare un isolamento acustico dai rumori impattivi del pavimento.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi sono desumibili in base alle valutazioni delle caratteristiche acustiche secondo le norme tecniche.* • 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; C.M. Ambiente 6.9.2004; Linee Guide Regionali; Regolamenti Comunali; UNI 7998; UNI 7999; UNI ISO 140; UNI 8290-2; UNI 8380; UNI 8381; UNI EN 12825; UNI EN ISO 140-4/5/7; UNI EN ISO 10140-1/2/3/4/5; UNI EN ISO 717-1/2; UNI EN ISO 10848-2; UNI EN 29052-1; UNI 11367; UNI EN ISO 3382; UNI EN ISO 10140; UNI 11368-2.*

02.04 - Sistemi di isolamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	**Sistemi di isolamento**
02.04.R01	Requisito: Isolamento acustico per coperture *Gli elementi utilizzati, con prestazioni di isolamento acustico, dovranno avere una massa adeguata per migliorare la stratigrafia della copertura ed eventuali discontinuità, tali da perfezionare il confort acustico agli ambienti confinanti.* • Livello minimo della prestazione: *CATEGORIE CON VALORI LIMITE DA RISPETTARE SECONDO IL DPCM 05.12.97:* *A) Edifici adibiti a residenza R'w = 50; D2m,nT,w = 40; L'n,w = 63; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35 B) Edifici adibiti ad uffici: R'w = 50; D2m,nT,w = 42; L'n,w = 55; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35 C) Edifici adibiti ad alberghi, pensioni, ecc.: R'w = 50; D2m,nT,w = 40; L'n,w = 63; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35 D) Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura, ecc.: R'w = 55; D2m,nT,w = 45; L'n,w = 58; L'ASmax = 35; L'A,eq = 25 E) Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli: R'w = 50; D2m,nT,w = 48; L'n,w = 58; L'ASmax = 35; L'A,eq = 25 F) Edifici adibiti ad attività ricreative e culto: R'w = 50; D2m,nT,w = 42; L'n,w = 55; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35 G) Edifici adibiti ad attività commerciali R'w = 50; D2m,nT,w = 42; L'n,w = 55; L'ASmax = 35; L'A,eq = 35Dovranno essere rispettati i seguenti valori limite secondo la UNI 11367:CLASSE I = D2m,nT,w (dB) > = 43; R'w (dB) > = 56; L'nw (dB) < = 53; L'ic (dB) < = 25; Lid (dB) < = 30CLASSE II = D2m,nT,w (dB) > = 40; R'w (dB) > = 53; L'nw (dB) < = 58; L'ic (dB) < = 28; Lid (dB) < = 33CLASSE III = D2m,nT,w (dB) > = 37; R'w (dB) > = 50; L'nw (dB) < = 63; L'ic (dB) < = 32; Lid (dB) < = 37CLASSE IV = D2m,nT,w (dB) > = 32; R'w (dB) > = 45; L'nw (dB) < = 68; L'ic (dB) < = 37; Lid (dB) < = 42Nell'ambito di applicazione della norma, i requisiti acustici di: ospedali, cliniche, case di cura e scuole, sono invece definiti da una specifica appendice. A questa categoria di edifici, infatti, viene attribuita una prestazione acustica "Normale" o "Superiore" a fronte delle performance riscontrate durante il collaudo in opera:Prestazione [normale] = D2m,nT,w (dB) > = 38; R'w (dB) > = 50; L'nw (dB) < = 63; L'ic (dB) < = 32; Lid (dB) < = 39Prestazione [superiore] = D2m,nT,w (dB) > = 43; R'w (dB) > = 56; L'nw (dB) < = 53; L'ic (dB) < = 28; Lid (dB) < = 34Rw = Potere fonoisolante apparente di elementi di separazione tra diverse unita abitativeD2m,nT,w = Isolamento acustico di facciata dell'EdificioLn,w = Livello di pressione sonora da calpestio dei solai di separazione tra diverse unita abitativeL'ASmax = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento discontinuoL'Aeq = Livello di pressione sonora di impianti e servizi a funzionamento continuo* • Riferimenti normativi: *D.P.C.M. 5 dicembre 1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici (Pubblicato in G.U. Serie generale n. 297 del 22 dicembre 1997); UNI EN ISO 717-1-2; UNI EN ISO 16283 -1/3; UNI 11367.*

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R12	Requisito: Isolamento acustico *E' l'attitudine a fornire un'idonea resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di isolamento richiesto varia in funzione della tipologia e del tipo di attività svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.* • Livello minimo 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 <= Rw <= 27 dB(A);- classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A);- classe R3 se Rw > 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01.03	**Gruppi elettrogeni**
03.01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto *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.* • 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.*
03.01.04	**Gruppi di continuità**
03.01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto *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.* • 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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R11	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto *Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.* • Livello minimo della prestazione: *Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI 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 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.*

Adattabilità delle finiture

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02	**Impianto idrico-sanitario**
04.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.* • Livello minimo 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.* • Riferimenti normativi: *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.*

Benessere acustico degli spazi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	**Sistemi di isolamento**
02.04.R02	Requisito: Protezione degli spazi interni da fonti di rumore *Benessere acustico degli spazi interni in relazione alla localizzazione degli stessi rispetto a fonti di rumore.* • Livello minimo della prestazione: *Garantire il rispetto dei limiti di livello di rumore ambientale stabiliti dalla normativa vigente (Legge Quadro sull 'inquinamento acustico, Legge 26 ottobre 1995 n. 447) in funzione del periodo diurno e notturno e della classe di destinazione d 'uso del territorio (DPCM Sorgenti sonore 14.11.97).* • Riferimenti normativi: *Legge 26.10.95, n.447; DPCM Sorgenti sonore 14.11.97; UNI 11277.*

Benessere visivo degli spazi interni

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R18	Requisito: Illuminazione naturale *Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.* • Livello minimo della prestazione: *Bisogner à 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.* • Riferimenti normativi: *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.*

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R05	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici *Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico* • Livello minimo della prestazione: *Limiti di esposizione (50 Hz):* *- induzione magnetica: 0,2 µT;- 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 'unit à 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.*

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.04	**Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.**
03.04.R01	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici *Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico* • Livello minimo della prestazione: *Limiti di esposizione (50 Hz):* *- induzione magnetica: 0,2 µT;- 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 'unit à 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.*

03.05 - Impianto citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.05	**Impianto citofonico**
03.05.R03	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici *Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: *Limiti di esposizione (50 Hz):* *- induzione magnetica: 0,2 µT;- 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 'unit à 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.*

Classe Requisiti:

Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	**Rivestimenti esterni**
02.05.R03	Requisito: Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, elementi e componenti *Riduzione delle emissioni tossiche-nocive di materiali, connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna.* • 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.*

Controllabilità tecnologica

01 - OPERE CIVILI - STRUTTURALI

01.05 - Unioni, fissaggi, inghisaggi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05.08	**Saldature**
01.05.08.R01	Requisito: Certificazione delle saldature *Le saldature degli acciai dovr à avvenire mediante i procedimenti codificati previsti dalla normativa vigente.* • Livello minimo della prestazione: *Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di norme vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e C.M. 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni » di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI EN 473; UNI EN ISO 4063; UNI EN ISO 14555; UNI EN 287-1; UNI EN ISO 17635; UNI EN ISO 5817; UNI EN ISO 9692-1; UNI EN 1011-1/2; UNI EN ISO 15614-1. UNI EN ISO 14732.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.06 - Impianto antintrusione e allarme

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.06.02	**Unità di controllo**
03.06.02.R01	Requisito: Isolamento elettromagnetico *Le unit à di controllo devono garantire un livello di funzionamento anche in presenza di un campo elettromagnetico.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere previsti i livelli minimi indicati dalle normative in materia in particolare quelle dettate dal Consiglio delle Comunit à Europee.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 6.11.2007, n. 194.*
03.06.03	**Rivelatori a contatto magnetico**
03.06.03.R02	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura *I contatti magnetici devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.* • Livello minimo della prestazione: *I contatti magnetici non devono generare falsi allarmi se operanti nell'intervallo di temperatura e umidit à indicato dai produttori.* • Riferimenti normativi: *CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI EN 50133; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50; CEI 64-50.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07.03	**Inverter**
03.07.03.R01	Requisito: Controllo della potenza *L'inverter deve garantire il perfetto accoppiamento tra la tensione in uscita dal generatore e il range di tensioni in ingresso dal convertitore.* • Livello minimo della prestazione: *La potenza massima Pinv destinata ad un inverter deve essere compresa tra la potenza massima consigliata in ingresso del convertitore Ppv ridotta del 20% con tolleranza non superiore al 5%: Ppv (-20%) < Pinv < Ppv (+5%).* • Riferimenti normativi: *CEI 64-8.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.06 - Impianto antintrusione e allarme

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.06.04	**Sirene**
03.06.04.R01	Requisito: Efficienza *I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.* • 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 100-55.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07.01	**Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino**
03.07.01.R01	Requisito: Efficienza di conversione *I moduli fotovoltaici devono essere realizzati con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.* • Livello minimo della prestazione: *La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella cos ì come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 29.12.2003, n. 387; Legge 03.08.2013 n.90; D.M. Sviluppo Economico e Ambiente 19.2.2007.*
03.07.02	**Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino**
03.07.02.R01	Requisito: Efficienza di conversione *La cella deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.* • Livello minimo della prestazione: *La massima potenza di picco (Wp) erogabile dalla cella cos ì come definita dalle norme internazionali STC (standard Test Conditions) deve essere almeno pari a 1,5 Wp con una corrente di 3 A e una tensione di 0,5 V.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 29.12.2003, n. 387; Legge 03.08.2013 n.90; D.M. Sviluppo Economico e Ambiente 19.2.2007.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01.01	**Centrali di trattamento aria (U.T.A.)**
04.01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del trafilamento *Le unit à di trattamento devono essere realizzate con materiali idonei ad impedire trafilamenti dei fluidi.* • Livello minimo della prestazione: *Per accertare il trafilamento dell 'aria dall 'involucro dell 'unit à di trattamento assemblata questa viene sottoposta a prova ad una pressione negativa di 400 Pa. I valori del trafilamento risultanti al termine della prova non devono superare i valori forniti nel prospetto 2 della norma UNI EN 1886.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1886.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01.02	**Recuperatori di calore**
04.01.02.R01	Requisito: Efficienza *I recuperatori di calore devono essere realizzati con materiali in grado di garantire un'efficienza di rendimento.* • Livello minimo della prestazione: *L'efficienza dipende dal tipo di recuperatore e dalle portate in massa secondo quanto indicato dalla norma.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.*
04.01.06	**Convettore elettrico**
04.01.06.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *I convettori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze e garantire la tenuta dei fluidi circolanti.* • Livello minimo della prestazione: *Al termine della prova non devono verificarsi perdite di fluido dagli elementi.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 442-3.*

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02.04	**Scaldacqua a pompa di calore**
04.02.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.* • Livello minimo della prestazione: *La quantit à di acqua erogata durante la prova deve essere raccolta in apposita vasca; i valori dei volumi registrati non devono essere inferiori a quelli riportati nella norma UNI di settore.* • Riferimenti normativi: *CEI 64-8.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.04.02	**Pozzetti di scarico, chiusino**
04.04.02.R03	Requisito: Pulibilità *I pozzetti devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.* • Livello minimo della prestazione: *Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Si monta il pozzetto completo della griglia e si versa nel contenitore per la prova acqua fredda a 15-10 °C alla portata di 0,2 l/s, 0,3 l/s, 0,4 l/s e 0,6 l/s. In corrispondenza di ognuna delle portate, immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 +/- 0,5 mm e della densità da 2,5 g/cm3 a 3,0 g/cm3 , a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuare ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s. Misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. Eseguire la prova per tre volte per ogni velocità di mandata. Deve essere considerata la media dei tre risultati.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-2.*
04.04.03	**Caditoie**
04.04.03.R04	Requisito: Pulibilità *Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.* • Livello minimo della prestazione: *Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 1253-2. Immettere nel pozzetto, attraverso la griglia, 200 cm3 di perline di vetro del diametro di 5 mm a una velocità costante e uniforme per 30 s. Continuando ad alimentare l'acqua per ulteriori 30 s bisogna misurare il volume in cm3 delle perline di vetro uscite dal pozzetto. La prova deve essere eseguita per tre volte per ogni velocità di mandata e deve essere considerata la media dei tre risultati ottenuti per ciascuna prova.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*

02.01 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	**Pavimentazioni esterne**
02.01.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *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.* • 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.*

02.02 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	**Pavimentazioni interne**
02.02.R03	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • 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.*
02.02.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *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.* • 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.*

02.03 - Copertura

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	**Copertura**
02.03.R04	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • 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.*
02.03.R06	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	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. • 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.*

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	**Rivestimenti esterni**
02.05.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *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.* • 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.*

02.06 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	**Rivestimenti interni**
02.06.R03	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • 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.*

02.07 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07	**Pareti esterne**
02.07.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *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.* • 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.*

02.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	**Pareti interne**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08.R04	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • 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.*

02.09 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.09	**Controsoffitti**
02.09.R02	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione *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.* • 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R07	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • 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.*

03.02 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.02	**Impianto di messa a terra**
03.02.R02	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • 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.*

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R15	Requisito: Certificazione ecologica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale. • 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.*

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.04	**Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.**
03.04.R05	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • 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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R01	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • 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.*

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02	**Impianto idrico-sanitario**
04.02.R05	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.* • 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.*

04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.04	**Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose**
04.04.R02	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• 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.*

01 - OPERE CIVILI - STRUTTURALI

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Opere di fondazioni superficiali**
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica *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.).* • 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 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; 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.*

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	**Strutture in elevazione in c.a.**
01.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica *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.).* • Livello minimo della prestazione: *Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; 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.*

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	**Solai**
01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima *La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.* • Livello minimo 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 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2.*
01.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica *I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Livello minimo 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 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI 8635-14; UNI EN 595.*

01.04 - Strutture in carpenteria metallica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	**Strutture in carpenteria metallica**
01.04.R02	Requisito: Resistenza meccanica *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.).* • Livello minimo della prestazione: *Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e la Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 384; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999.*

01.05 - Unioni, fissaggi, inghisaggi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Unioni, fissaggi, inghisaggi**
01.05.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi utilizzati per realizzare unioni diverse devono garantire resistenza meccanica alle sollecitazioni ad essi trasmessi* • Livello minimo della prestazione: *I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI EN 1382; UNI EN 1383; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.*

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.01 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	**Pavimentazioni esterne**
02.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica *Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • 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.*
02.01.01	**Pavimento in granulato sferoidale di quarzo**
02.01.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica per rivestimenti cementizi-bituminosi *I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm2 per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm2 per la media.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 1338; UNI 11515; UNI EN 12697-3;Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.*

02.02 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.01	**Rivestimenti in gres porcellanato**
02.02.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni. • Livello minimo della prestazione: *Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 12825.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 12825.*
02.02.02	**Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato**
02.02.02.R05	Requisito: Resistenza meccanica *I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *Nel caso dell'azione di una sedia con ruote si sottopone un'area di rivestimento resiliente, con più giunzioni saldate, al movimento simulato di una sedia con ruote con movimenti epicicloidali in direzioni diverse. Dalla prova si rilevano i danni riportati dal provino (UNI EN 425).* *Nel caso di un'azione di lacerazione, un provino viene incollato tra due piastre tale da ottenere una sovrapposizione di 2000 mm^2 corrispondente alla superficie di lacerazione. Sottoposto a trazione il provino sarà strappato parallelamente alla superficie delle piastre (UNI EN 432); Nel caso dell'azione di un carico statico, un provino viene prima misurato nello spessore e successivamente sottoposto più volte a un carico statico (UNI EN ISO 24343-1).* • Riferimenti normativi: *UNI EN 425; UNI EN 432; UNI EN ISO 24343-1; UNI EN ISO 10874; UNI EN ISO 10595; UNI EN ISO 26986; UNI EN 650; UNI EN ISO 23997; UNI EN ISO 24340; UNI EN 12466.*
02.02.03	**Pavimentazioni sopraelevate**
02.02.03.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 12825.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 12825; UNI 11617.*
02.02.04	**Rivestimenti in marmi sottili**
02.02.04.R02	Requisito: Resistenza meccanica *I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 1341.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 12825; UNI EN 1341; UNI EN 1342; UNI EN 1343.*
02.02.05	**Rivestimenti ceramici**
02.02.05.R02	Requisito: Resistenza meccanica *I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • 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.*

02.03 - Copertura

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03.02	**Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa**
02.03.02.R06	Requisito: Resistenza meccanica per strato di tenuta con membrane bituminose *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.* • 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.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Riferimenti normativi: *UNI EN 13948; 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; UNI EN 13707.*

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	**Rivestimenti esterni**
02.05.R06	Requisito: Resistenza agli urti *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.* • Livello minimo 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.*
02.05.R07	Requisito: Resistenza meccanica *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Livello minimo 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 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8752; UNI 8759; UNI 8760; UNI 9154-1; UNI EN 235; UNI EN 13914-1/2.*

02.07 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07	**Pareti esterne**
02.07.R11	Requisito: Resistenza meccanica *Le pareti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti perimetrali si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.* • Riferimenti normativi: *Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN 1504-8.*

02.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	**Pareti interne**
02.08.R02	Requisito: Resistenza agli urti *Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.* • 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] =*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	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.*
02.08.R03	Requisito: Resistenza meccanica *Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *Per una analisi pi ù 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 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6.*
02.08.02	**Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali**
02.08.02.R01	Requisito: Reazione al fuoco *I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.* • Livello minimo della prestazione: *Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.* • Riferimenti normativi: *UNI CEI EN ISO 13943*

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R14	Requisito: Resistenza agli urti *Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilit à degli stessi; n é provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.* • 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 modalit à 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 = 3,75Corpo 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 = -.* • Riferimenti normativi: *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.*
02.10.R15	Requisito: Resistenza al vento *Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalit à nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalit à degli elementi che li costituiscono.* • 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.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi; UNI 11173; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI EN 12210; UNI EN 12211.*
02.10.02	**Porte tagliafuoco**
02.10.02.R03	Requisito: Resistenza agli urti per porte tagliafuoco

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	Le porte tagliafuoco dovranno essere in grado di sopportare urti che non debbono compromettere la stabilit à degli stessi; n é provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti. • Livello minimo della prestazione: *Gli infissi devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati con le modalit à 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Livello minimo 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.*

03.02 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.02	**Impianto di messa a terra**
03.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi ed i materiali dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.* • Livello minimo della prestazione: *I dispersori per la presa di terra devono garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione fino a 1000 V. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine il dispersore deve presentare quella minore resistenza e sicurezza adeguata alle caratteristiche dell'impianto.* • Riferimenti normativi: *Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.*
03.02.01	**Conduttori di protezione**
03.02.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.* • Livello minimo della prestazione: *La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo. Al termine della prova devono essere soddisfatti i criteri di valutazione previsti (aspetto dopo la prova, tempo impiegato per la prima corrosione, variazioni di massa, difetti riscontrabili, ecc.) secondo quanto stabilito dalla norma tecnica di settore.* • Riferimenti normativi: *Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.*
03.02.04	**Sistema di dispersione**
03.02.04.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli elementi ed i materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.* • Livello minimo della prestazione: *Per garantire un'adeguata protezione occorre che i dispersori di terra rispettino i valori di Vs indicati dalla norma tecnica di settore.* • Riferimenti normativi: *Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.*
03.02.05	**Sistema di equipotenzializzazione**
03.02.05.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	Il sistema di equipotenzializzazione dell'impianto di messa a terra deve essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione. • Livello minimo della prestazione: *Per garantire un'adeguata protezione occorre che i conduttori equipotenziali principali e supplementari rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI di settore.* • Riferimenti normativi: *Legge 1.3.1968, n. 186; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8.*

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R13	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • 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.*

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.04	**Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.**
03.04.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Livello minimo 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.*

03.06 - Impianto antintrusione e allarme

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.06.01	**Rivelatori a infrarossi**
03.06.01.R01	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura *I rivelatori all'infrarosso devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.* • Livello minimo della prestazione: *La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.* • Riferimenti normativi: *CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI EN 50133; CEI 64-8; CEI 64-2; CEI 64-50.*
03.06.03	**Rivelatori a contatto magnetico**
03.06.03.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *I contatti magnetici devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.* • Livello minimo della prestazione: *Deve essere garantito un funzionamento per almeno un ciclo di 10000000 di apertura e chiusura.* • Riferimenti normativi: *CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI EN 50133; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI 64-50.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07	**Impianto fotovoltaico**
03.07.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti fotovoltaici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.M. 20.04.2005; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI EN 60947.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonch é dei combustibili di alimentazione.* • Livello minimo della prestazione: *I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacit à 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.*
04.01.R18	Requisito: Resistenza al vento *Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.* • Livello minimo della prestazione: *Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.* • 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 9511-1; UNI 10200; UNI 10339; UNI EN 15316; UNI/TS 11300-2; UNI 10412; UNI 10847.*
04.01.R19	Requisito: Resistenza meccanica *Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Livello minimo 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.*
04.01.06	**Convettore elettrico**
04.01.06.R02	Requisito: Resistenza meccanica *I convettori devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Livello minimo 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 442-3.*
04.01.07	**Tubazioni in rame**
04.01.07.R02	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature *Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.* • 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 7129; UNI 9165; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN ISO 3183.*
04.01.07.R03	Requisito: Resistenza meccanica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	Le tubazioni devono essere realizzate con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. • 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 7129; UNI 9165; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN ISO 3183.*
04.01.08	**Coibente per tubazioni in elastomeri espansi**
04.01.08.R01	Requisito: Reazione al fuoco *I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.* • Livello minimo della prestazione: *Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.* • Riferimenti normativi: *UNI CEI EN ISO 13943*
04.01.09	**Strato coibente**
04.01.09.R01	Requisito: Resistenza meccanica *I materiali coibenti devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione dei carichi che si verificano durante il funzionamento.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi dipendono dal tipo di materiale coibente utilizzato.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.*
04.01.14	**Canali in pannello sandwich**
04.01.14.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonch é dei combustibili di alimentazione.* • Livello minimo della prestazione: *I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacit à al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.* • Riferimenti normativi: *UNI 10339; UNI EN 13403.*
04.01.15	**Condotti flessibili**
04.01.15.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonch é dei combustibili di alimentazione.* • Livello minimo della prestazione: *I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacit à al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.* • Riferimenti normativi: *UNI 10339; UNI EN 13403.*

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02	**Impianto idrico-sanitario**
04.02.R06	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalit à dell'impianto.* • Livello minimo della prestazione: *La capacit à di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37.*
04.02.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**
04.02.01.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso *Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• 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.*
04.02.01.R04	Requisito: Protezione dalla corrosione *Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.* • Livello minimo della prestazione: *Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.* • 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.*
04.02.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica *Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassemblato con facilità anche manualmente.* • Livello minimo della prestazione: *Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto.* *Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 246; UNI EN 15636.*
04.02.03	**Miscelatori meccanici**
04.02.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli elementi del miscelatore (otturatore, se previsto, deviatore a comando manuale o automatico) devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi per garantire la funzionalità dell'impianto.* • Livello minimo della prestazione: *Durante la prova non si devono produrre né perdite né trasudazioni attraverso le pareti né si devono produrre perdite dall'otturatore.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286.*
04.02.05	**Tubazione flessibile in acciaio zincato**
04.02.05.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature *Le tubazioni e gli elementi accessori 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. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.* • Livello minimo della prestazione: *I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc.. Per le caratteristiche dei rivestimenti valgono le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore.* • Riferimenti normativi: *UNI 9182.*
04.02.05.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalità indicate dalla norma UNI di settore per determinare il carico di rottura Rm, lo snervamento Re e l'allungamento percentuale A. Anche i risultati della prova a schiacciamento e a curvatura devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.* • Riferimenti normativi: *UNI 9182.*
04.02.05.R05	Requisito: Stabilità chimico reattiva

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche. • Livello minimo della prestazione: *Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalit à indicate dalla norma UNI EN ISO 377.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 377.*
04.02.06	**Tubi in acciaio zincato**
04.02.06.R03	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature *Le tubazioni e gli elementi accessori 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. Per tale scopo possono essere dotati di adeguati rivestimenti.* • Livello minimo della prestazione: *I rivestimenti che possono essere utilizzati per le tubazioni sono: cemento, smalto bituminoso, vernice bituminosa, resine epossidiche, materie plastiche ecc.. Per le caratteristiche dei rivestimenti valgono le prescrizioni riportate dalla norma UNI di settore.* • Riferimenti normativi: *UNI 9182.*
04.02.06.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *La prova a trazione a temperatura ambiente deve essere effettuata secondo le modalit à indicate dalla norma UNI di settore per determinare il carico di rottura Rm, lo snervamento Re e l'allungamento percentuale A. Anche i risultati della prova a schiacciamento e a curvatura devono rispettare i valori minimi indicati dalla norma UNI di settore.* • Riferimenti normativi: *UNI 9182.*
04.02.06.R05	Requisito: Stabilità chimico reattiva *Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Livello minimo della prestazione: *Verificare che la composizione chimica degli acciai utilizzati per realizzare tubazioni per la condotta dell'acqua non superi le tolleranze ammissibili indicate dalla norma UNI di settore. Per il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi chimico fisiche seguire le modalit à indicate dalla norma UNI EN ISO 377.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 377.*
04.02.07	**Tubazioni multistrato**
04.02.07.R01	Requisito: Resistenza allo scollamento *Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.* • Livello minimo della prestazione: *Lo strato, costituito da quello esterno di materiale plastico e da quello intermedio in alluminio, vengono congiuntamente tirati con una velocit à di 50 +/- 10 mm al minuto e alla temperatura di 23 +/- 2 °C. La resistenza minima opposta alla separazione deve rispettare le specifiche di produzione fissate dal fabbricante.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 21003; UNI EN 1277; UNI EN 14741; UNI EN 1796; UNI EN ISO 15877.*
04.02.08	**Coibente per tubazioni in elastomeri espansi**
04.02.08.R01	Requisito: Reazione al fuoco *I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.* • Livello minimo della prestazione: *Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.* • Riferimenti normativi: *UNI CEI EN ISO 13943*

04.03 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.03.01	**Estintori a polvere**
04.03.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli estintori, indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato, devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.* • 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.*
04.03.01.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.* • 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.*
04.03.01.R06	Requisito: Resistenza meccanica *Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • 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.* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 7010.*
04.03.02	**Estintori ad anidride carbonica**
04.03.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato, devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.* • Livello minimo della prestazione: *L'indicatore di pressione deve funzionare nell'intervallo di tolleranza di errore consentito. I materiali costruttivi dell'indicatore di pressione devono essere compatibili con le sostanze contenute (mezzo estinguente e gas ausiliario). Tutte le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. 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 11280; UNI EN ISO 5923; UNI EN ISO 7010.*
04.03.02.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.* • 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 11280; UNI EN ISO 7010; UNI EN ISO 5923; UNI EN ISO 9227.*
04.03.02.R06	Requisito: Resistenza meccanica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. • Livello minimo della prestazione: *La prova (effettuata su 4 estintori almeno) deve essere eseguita come segue:* *un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, 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.* • Riferimenti normativi: *UNI 11280; UNI EN ISO 5923; UNI EN ISO 7010.*

04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.04.02	**Pozzetti di scarico, chiusino**
04.04.02.R04	Requisito: Resistenza meccanica *I pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.* • Livello minimo della prestazione: *La resistenza meccanica dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-1. Non devono prodursi alcuna incrinatura o frattura prima del raggiungimento del carico di prova. Inoltre, nel caso di pozzetti o di scatole sifoniche muniti di griglia o di coperchio in ghisa dolce, acciaio, metalli non ferrosi, plastica oppure in una combinazione di tali materiali con il calcestruzzo, la deformazione permanente non deve essere maggiore dei valori elencati dalla norma suddetta. Per le griglie deve essere applicato un carico di prova P di 0,25 kN e la deformazione permanente f ai 2/3 del carico di prova non deve essere maggiore di 2,0 mm.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1.*
04.04.03	**Caditoie**
04.04.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le caditoie ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.* • Livello minimo della prestazione: *La capacità di tenuta delle caditoie e dei pozzetti può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2. Montare la scatola sifonica (con uscita chiusa e tutte le entrate laterali sigillate) sul dispositivo di prova; sottoporre la scatola ad una pressione idrostatica di 400 Pa utilizzando le valvole by-pass.* *Chiudere la serranda e aprire lentamente dopo circa 5 secondi; ripetere fino a quando la scatola non perde più acqua (comunque fino ad un massimo di 5 volte).* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*
04.04.03.R05	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperatura *I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture se sottoposti all'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse.* • Livello minimo della prestazione: *La capacità di resistere alle temperature e/o agli sbalzi delle stesse dei pozzetti viene accertata con la prova descritta dalla norma UNI EN 1253-2. Secondo tale prova si fa entrare l'acqua attraverso la griglia o attraverso l'entrata laterale nel seguente modo:* *- 0,5 l/s di acqua calda alla temperatura di 93 °C per circa 60 secondi;- pausa di 60 secondi;- 0,5 l/s di acqua fredda alla temperatura di 15 °C per 60 secondi;- pausa di 60 secondi.Ripetere questo ciclo per 1500 volte o in alternativa per 100 h. La prova viene considerata valida se non si verificano deformazioni o variazioni dall'aspetto della superficie dei componenti.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*
04.04.03.R06	Requisito: Resistenza meccanica *Le caditoie ed i pozzetti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni in modo da garantire la funzionalità dell'impianto.* • Livello minimo della prestazione: *I pozzetti sono classificati in base alla loro resistenza al carico nelle seguenti classi:* *- H 1,5 (per tetti piani non praticabili); - K 3 (aree senza traffico veicolare);- L15 (aree con leggero traffico veicolare);- M 125 (aree con traffico veicolare).*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Unioni, fissaggi, inghisaggi**
01.05.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli elementi di unione utilizzati non devono decadere in processi di corrosione.* • Livello minimo della prestazione: *I materiali utilizzati per le unioni devono soddisfare i requisiti indicati dalla norme vigenti.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.*
01.05.05	**Bullonature**
01.05.05.R01	Requisito: Durabilità *Le bullonature per acciaio devono garantire adeguata resistenza durante il loro ciclo di vita.* • Livello minimo della prestazione: *Le bullonature utilizzate in carpenteria tabellati per classi, secondo UNI EN 20898. , dovranno rispettare i seguenti parametri:* *- Classe 4.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 170 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 240 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 240 MPa, Resistenza ultima (ft) = 400 Mpa, Allungamento % (A%) = 22;- Classe 5.6: Resistenza a taglio (fk,V) = 212 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 300 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 300 MPa, Resistenza ultima (ft) = 500 Mpa, Allungamento % (A%) = 20;- Classe 6.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 255 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 360 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 480 MPa, Resistenza ultima (ft) = 600 Mpa, Allungamento % (A%) = 16;- Classe 8.8: Resistenza a taglio (fk,V) = 396 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 560 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 640 MPa, Resistenza ultima (ft) = 800 Mpa, Allungamento % (A%) = 12;- Classe 10.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 495 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 700 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 900 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1000 Mpa, Allungamento % (A%) = 9;- Classe 12.9: Resistenza a taglio (fk,V) = 594 MPa, Resistenza a snervamento (fy) = 840 MPa, Res.a trazione/compressione (fk,N) = 1080 MPa, Resistenza ultima (ft) = 1200 Mpa, Allungamento % (A%) = 8.Questi valori caratteristici andranno divisi per un coefficiente di modello e uno di sicurezza del materiale per i calcoli di progetto. Le classi 8.8, 10.9 e 12.9 sono dette ad alta resistenza e per esse viene effettuata solamente la verifica ad attrito tra le superfici di contatto della lamiera e del bullone, ovvero si verifica che la forza di serraggio dei bulloni renda efficace l'unione. Per tutte le altre classi si considera il tranciamento del bullone, lo strappo e il rifollamento della lamiera. I diametri dei bulloni in genere variano dai 12 ai 30 mm (a due a due fino a 24 mm, poi 27 e 30); nel dimensionamento, a causa della loro filettatura, si considera un'area equivalente e non quella effettiva ricavabile dal diametro.* • Riferimenti normativi: *D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI EN 15048-1; UNI EN 20898.*

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R01	Requisito: Riparabilità *Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrit à, la funzionalit à e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.* • Livello minimo della prestazione: *Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovr à 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.*
02.10.R02	Requisito: Pulibilità *Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.* • 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.*
02.10.R03	Requisito: Sostituibilità *Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilit à, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.* • 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.*
02.10.02	**Porte tagliafuoco**
02.10.02.R05	Requisito: Sostituibilità per porte tagliafuoco *Le porte tagliafuoco dovranno essere realizzate e collocate in modo da consentire la loro sostituibilit à, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.* • 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R10	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.* • 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.*
03.01.01	**Quadri di bassa tensione**
03.01.01.R01	Requisito: Accessibilità

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti. • 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.*
03.01.01.R02	Requisito: Identificabilità *I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.* • 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.*

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R04	Requisito: Accessibilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.* • 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.*
03.03.R07	Requisito: Identificabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.* • 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.*
03.03.R11	Requisito: Montabilità/Smontabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.* • 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.*

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.04.01	**Unità rack a pavimento**
03.04.01.R01	Requisito: Accessibilità *Le unit à rack devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.* • Riferimenti normativi: *IEC 60529 – EN 60529; IEC 62262 – EN 62262; IEC 60950-1 – EN 60950-1; EIA-310-D; EN 50173-1; CEI 64-50.*
03.04.01.R02	Requisito: Identificabilità *Le unit à rack devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonch é le azioni da compiere in caso di emergenza (corto circuiti, ecc.).*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.* • Riferimenti normativi: *IEC 60529 – EN 60529; IEC 62262 – EN 62262; IEC 60950-1 – EN 60950-1; EIA-310-D; EN 50173-1; CEI 64-50.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07.04	**Quadro elettrico**
03.07.04.R01	Requisito: Accessibilità *I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.* • 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; IEC 60364-7-712.*
03.07.04.R02	Requisito: Identificabilità *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.* • 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; IEC 60364-7-712.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R12	Requisito: Sostituibilità *Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.* • 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti elettrici devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.* • Livello minimo 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.*
03.01.07	**Prese e spine**
03.01.07.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • Livello minimo 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.*

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di illuminazione devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.* • 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 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.*
03.03.R05	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli impianti di illuminazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • 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 60598-1; CEI EN 60598-2-22; CEI 64-7.*

03.05 - Impianto citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.05.01	**Alimentatori**
03.05.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: *E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra.* • Riferimenti normativi: *CEI 103-1.*
03.05.01.R02	Requisito: Efficienza *L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.* • Livello minimo della prestazione: *Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.* • Riferimenti normativi: *CEI 103-1.*
03.05.02	**Centralino citofonico**
03.05.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *La centrale telefonica ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • Livello minimo della prestazione: *E' possibile controllare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti utilizzabili dagli utenti per le normali operazioni di comando, regolazione e controllo, verificando anche l'assenza di ostacoli che ne impediscano un'agevole manovra. Per l'armadietto per terminale unificato, posizionato in apposito incasso, si deve verificare l'altezza dal pavimento che deve essere compresa tra i 90 e i 120 cm.* • Riferimenti normativi: *CEI 103-1.*
03.05.02.R02	Requisito: Efficienza *La centrale telefonica deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.* • Livello minimo della prestazione: *Le prestazioni minime richieste alle centrali telefoniche devono essere quelle indicate dal produttore.* • Riferimenti normativi: *CEI 103-1.*
03.05.03	**Apparecchi citofonici**
03.05.03.R01	Requisito: Efficienza *Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.* • Livello minimo della prestazione: *Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.* • Riferimenti normativi: *CEI 103-1.*

03.06 - Impianto antintrusione e allarme

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.06	**Impianto antintrusione e allarme**
03.06.R02	Requisito: Resistenza alla vibrazione *Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza compromettere il regolare funzionamento.* • Livello minimo della prestazione: *Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche dettate dalle norme.* • Riferimenti normativi: *CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.*
03.06.01	**Rivelatori a infrarossi**
03.06.01.R02	Requisito: Sensibilità alla luce *I rivelatori all'infrarosso devono essere realizzati con materiali tali che per determinati valori della luce non si inneschino i meccanismi di allarme.* • Livello minimo della prestazione: *I valori massimi per i quali si possono generare falsi allarmi sono quelli indicati dai produttori unitamente ad eventuali circuiti di integrazione atti ad evitare falsi allarmi.* • Riferimenti normativi: *CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI EN 50133; CEI 64-8.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07	**Impianto fotovoltaico**
03.07.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti dell'impianto devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.* • 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; D.M. 20.04.2005; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-2; CEI 64-8; CEI EN 60947.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.* • 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.*
04.01.R13	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di climatizzazione, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.* • 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; 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.*
04.01.R15	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • 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 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.*
04.01.R20	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione *I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.* • 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 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.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**
04.02.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.* • 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 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; 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; UNI EN 16145; UNI EN 16146.*
04.02.01.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.* • Livello minimo della prestazione: *I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacit à motorie il lavabo sar à posizionato con il bordo superiore a non pi ù di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.* • Riferimenti normativi: *UNI 4543-1/2; UNI EN 14527; UNI 8195; UNI 8196; UNI 8349; UNI EN 997; UNI 9182; UNI EN 246; UNI EN 248; UNI EN 274-1/2/3; UNI EN 1112; UNI EN 1113; UNI EN 200; UNI EN 816; UNI EN 817; UNI EN 15636.*
04.02.02	**Vasi igienici a sedile**
04.02.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.* • 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.*
04.02.02.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra *I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.* • 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.*
04.02.02.R03	Requisito: Adattabilità delle finiture *I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilit à, la comodit à e la funzionalit à d' uso.* • 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.*
04.02.03	**Miscelatori meccanici**
04.02.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *I miscelatori meccanici devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.* • Livello minimo della prestazione: *Tutte le letture delle portate a 0,01 MPa (0,1 bar) devono essere comprese nel campo appropriato del prospetto 12 della norma UNI EN 1286.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286.*
04.02.05	**Tubazione flessibile in acciaio zincato**
04.02.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto. • Livello minimo della prestazione: *Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula P = (20 x d x s) / D e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm2); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.* • Riferimenti normativi: *UNI 9182.*
04.02.06	**Tubi in acciaio zincato**
04.02.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.* • Livello minimo della prestazione: *Per la verifica idrostatica effettuare una prova di tutte le tubazioni con una pressione pari ai valori derivanti dalla formula P = (20 x d x s) / D e per un periodo minimo di 10 secondi, dove d è la sollecitazione unitaria pari al 60% del carico unitario di snervamento (N/mm2); s è lo spessore nominale del tubo espresso in mm; D è il diametro esterno della tubazione. Per i tubi aventi diametro esterno maggiore di 219,1 mm i risultati della prova idraulica devono essere forniti dal fabbricante.* • Riferimenti normativi: *UNI 9182.*

04.03 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.03.01	**Estintori a polvere**
04.03.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *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.* • 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.*
04.03.01.R03	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • Livello minimo 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.*
04.03.02	**Estintori ad anidride carbonica**
04.03.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *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.* • 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 11280; UNI EN ISO 5923; UNI EN ISO 7010.*
04.03.02.R03	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.* • Livello minimo 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 11280; UNI EN ISO 5923; UNI EN ISO 7010.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.04.03	**Caditoie**
04.04.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata *I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.* • Livello minimo della prestazione: *La portata dei pozzetti viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Il pozzetto deve essere montato in modo da essere ermetico all'acqua che deve entrare solo dalla griglia; la portata è ricavata dal massimo afflusso possibile in conformità ai requisiti specificati nel prospetto 3 della norma UNI EN 1253-1.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*

Funzionalità in emergenza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R12	Requisito: Regolabilità *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di consentire adeguamenti funzionali da parte di operatori specializzati.* • 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.*

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R06	Requisito: Oscurabilità *Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.* • 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.*
02.10.R10	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantit à sufficiente per lo svolgimento delle attivit à previste e permetterne la regolazione.* • 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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R02	Requisito: Affidabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualit à cos ì da garantire la funzionalit à dell'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; 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.*
04.01.R03	Requisito: Efficienza *Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacit à di rendimento cos ì da garantire la funzionalit à dell'impianto.* • 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 Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore 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 interiore 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.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01.03	**Pompe di calore**
04.01.03.R01	Requisito: Efficienza *Le pompe di calore devono essere realizzate con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.* • Livello minimo della prestazione: *Il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65 mentre quello delle elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI EN 14511-1/2/3/4; UNI EN 16147; UNI EN 378-1/2/3/4; UNI EN 1861; UNI EN 12263.*
04.01.07	**Tubazioni in rame**
04.01.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi *Le tubazioni devono assicurare che i fluidi termovettori possano circolare in modo da evitare fenomeni di incrostazioni, corrosioni e depositi che possano compromettere il regolare funzionamento degli impianti stessi e la sicurezza degli utenti.* • Livello minimo della prestazione: *Possono essere previsti specifici trattamenti dell'acqua dei circuiti di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione in modo assicurare in ogni momento i requisiti minimi richiesti.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 7129; UNI EN 10255; UNI 9165; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN ISO 3183.*

04.03 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.03.01	**Estintori a polvere**
04.03.01.R04	Requisito: Efficienza *Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.* • Livello minimo 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.*
04.03.02	**Estintori ad anidride carbonica**
04.03.02.R04	Requisito: Efficienza *Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.* • Livello minimo 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 11280; UNI EN ISO 5923; UNI EN ISO 7010.*

04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.04.01	**Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non**
04.04.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la tenuta e la pressione richiesti dall'impianto.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: *Il valore della pressione da mantenere è di 0,05 MPa per il tipo 303, di 1,5 volte il valore normale della pressione per il tipo 312 e di 1,5 la pressione per i tipi P, Q e R, e deve essere raggiunto entro 30 s e mantenuto per circa 2 minuti. Al termine della prova non devono manifestarsi perdite, deformazioni o altri eventuali irregolarità.* • Riferimenti normativi: *UNI 7616; UNI CEN/TS 1519.*
04.04.02	**Pozzetti di scarico, chiusino**
04.04.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *I pozzetti di scarico devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.* • Livello minimo della prestazione: *La capacità di tenuta può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 1253-2 sottoponendo il pozzetto ad una pressione idrostatica a partire da 0 bar fino a 0,1 bar. La prova deve essere considerata superata con esito positivo quando, nell'arco di 15 min, non si verificano fuoriuscite di fluido.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 476; UNI EN 1253.*

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	**Pareti interne**
02.08.R06	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.* • 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R16	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.* • 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.*

03.05 - Impianto citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.05	**Impianto citofonico**
03.05.R05	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.* • 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.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07	**Impianto fotovoltaico**
03.07.R01	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.* • 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.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• 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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R09	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.* • 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.*

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02	**Impianto idrico-sanitario**
04.02.R02	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.* • 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.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.04.02	**Pozzetti di scarico, chiusino**
04.04.02.R02	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli *I pozzetti dell'impianto fognario devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.* • Livello minimo della prestazione: *L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 476; UNI EN 1253-2.*
04.04.03	**Caditoie**
04.04.03.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli *I pozzetti ed i relativi dispositivi di tenuta devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.* • Livello minimo della prestazione: *L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 1253-2. Riempire la scatola sifonica con acqua ad una pressione di 200 Pa; dopo 15 minuti verificare eventuali perdite di acqua (evidenziate dalla diminuzione della pressione statica) ed interrompere la prova se dopo 2 minuti la pressione non si è stabilizzata.* • Riferimenti normativi: *UNI 11385; UNI EN 1253-1/2.*

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.07 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07	**Pareti esterne**
02.07.R10	Requisito: Resistenza al fuoco *I materiali costituenti le pareti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.* • Livello minimo della prestazione: *In particolare gli elementi costruttivi delle pareti perimetrali devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro i quali essi conservano stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:* *- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Interno 30.11.1983; D.M. Interno 26.6.1984; D.M. Interno 14.1.1985; D.M. Interno 16.5.1987, n. 246; D.M. Interno 26.8.1992; D.M. Attività Produttive 3.9.2001; D.M. Interno 18.9.2002; D.M. Interno 21.6.2004; D.M. Interno 3.11.2004; D.M. Interno 10.3.2005; D.M. Interno 15.3.2005; 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; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8456; UNI 8627; UNI 9174; UNI 9177; UNI 9503; UNI 9504; UNI EN 1634-1; UNI EN 1992; UNI EN 1363-1/2; UNI EN ISO 1182; UNI CEI EN ISO 13943.*

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10.02	**Porte tagliafuoco**
02.10.02.R04	Requisito: Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco *I materiali costituenti le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.* • 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; 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R08	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio *I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.* • Livello minimo 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.*
03.01.06	**Canali/tubazioni in PVC**
03.01.06.R01	Requisito: Resistenza al fuoco

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	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 conformit à" o "dichiarazione di conformit à". • 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.*

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.04.03	**Tubazioni in PVC**
03.04.03.R01	Requisito: Resistenza al fuoco *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 conformit à" o "dichiarazione di conformit à".* • 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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R16	Requisito: Reazione al fuoco *I materiali degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all 'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformit à" o "dichiarazione di conformit à".* • 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.*

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - OPERE CIVILI - STRUTTURALI

01.04 - Strutture in carpenteria metallica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	**Strutture in carpenteria metallica**
01.04.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *Le strutture di elevazione non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Livello minimo della prestazione: *Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare: D.M. 14.1.2008 (Norme tecniche per le costruzioni) e Circolare 2.2.2009, n.617 (Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove norme tecniche per le costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14.1.2008).* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14.1.2008; C.M. Infrastrutture e Trasporti 2.2.2009, n. 617; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.*

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.01 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	**Pavimentazioni esterne**
02.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • 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).*

02.02 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02.01	**Rivestimenti in gres porcellanato**
02.02.01.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 12825.*
02.02.02	**Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato**
02.02.02.R01	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive per rivestimenti resilienti *I rivestimenti non debbono in condizioni normali di esercizio emettere sostanze tossiche, polveri, gas o altri odori fastidiosi per gli utenti.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi si basano sulle prove di laboratorio in cui viene misurata la perdita percentuale di massa di un provino prelevato dallo strato superficiale di un materiale durante un trattamento termico specificato, in presenza di un materiale assorbente secondo la norma UNI EN 664.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 664; UNI EN 684; UNI EN 12466.*
02.02.02.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio. Nel caso della prova della determinazione del potere macchiante, diverse sostanze chimiche (liquide e pastose) vengono poste su un provino per un certo tempo. Dopo aver pulito il provino si considera il cambiamento di aspetto (UNI EN 423:2002).* • Riferimenti normativi: *UNI EN ISO 26987; UNI EN 684; UNI EN 12466.*
02.02.02.R03	Requisito: Resistenza al gelo *I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.* • Livello minimo della prestazione: *I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini sottoposti a cicli alternati di gelo.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 684; UNI EN 12466.*
02.02.02.R04	Requisito: Resistenza all'acqua *I rivestimenti costituenti le pavimentazioni, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione dei risultati delle prove di laboratorio consistenti nel sottoporre i provini all'azione dell'acqua deionizzata e rilevandone dopo un certo tempo le variazione di massa e di forma secondo la UNI 8298-5.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI 8298-5; UNI EN 661; UNI EN 662; UNI EN ISO 10874; UNI EN 12466.*
02.02.03	**Pavimentazioni sopraelevate**
02.02.03.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 12825.*
02.02.04	**Rivestimenti in marmi sottili**
02.02.04.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.* • Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 12825.*
02.02.05	**Rivestimenti ceramici**
02.02.05.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • 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).*

02.03 - Copertura

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	**Copertura**
02.03.R05	Requisito: Resistenza all'acqua *I materiali costituenti la copertura, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • 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.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03.02	**Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa**
02.03.02.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose *Gli strati di tenuta della copertura non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.* • 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 EN 1844; UNI EN 13416;UNI EN 13707;UNI EN 13707.*
02.03.02.R04	Requisito: Resistenza al gelo per strato di tenuta con membrane bituminose *Gli strati di tenuta della copertura non devono subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.* • 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;UNI EN 13707.*
02.03.02.R05	Requisito: Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose *Gli strati di tenuta della copertura non devono subire variazioni di aspetto e caratteristiche chimico-fisiche a causa dell'esposizione all'energia raggiante.* • 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;UNI EN 13707.*

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	**Rivestimenti esterni**
02.05.R02	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici *I rivestimenti a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.* • Livello minimo 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 = LeggeClasse 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 = LeggeClasse 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 = LeggeClasse 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 = LeggeClasse 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 EuropaL = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco pu ò 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.*

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R17	Requisito: Resistenza all'acqua *Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• 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.*
02.10.02	**Porte tagliafuoco**
02.10.02.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per porte tagliafuoco *Le porte tagliafuoco non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici* • 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.*
02.10.02.R06	Requisito: Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco *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.* • 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01.03	**Gruppi elettrogeni**
03.01.03.R02	Requisito: Assenza della emissione di sostanze nocive *I gruppi elettrogeni degli impianti elettrici devono limitare la emissione di sostanze inquinanti, tossiche, corrosive o comunque nocive alla salute 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.*
03.01.06	**Canali/tubazioni in PVC**
03.01.06.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva *Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNEL 37117; UNEL 37118.*

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R14	Requisito: Stabilità chimico reattiva *L'impianto di illuminazione deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • 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.*

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.04.03	**Tubazioni in PVC**
03.04.03.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva *Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Livello minimo 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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R17	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici *L'impianto di climatizzazione deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.* • Livello minimo 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 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.*
04.01.14	**Canali in pannello sandwich**
04.01.14.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva *Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.* • Riferimenti normativi: *UNI 10339; UNI EN 13403.*
04.01.15	**Condotti flessibili**
04.01.15.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva *Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.* • Livello minimo della prestazione: *La temperatura massima consentita per tali canali è di 70 °C per evitare fenomeni di instabilità chimico-reattiva.* • Riferimenti normativi: *UNI 10339; UNI EN 13403.*

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02.03	**Miscelatori meccanici**
04.02.03.R03	Requisito: Stabilità chimico reattiva *I materiali costituenti i miscelatori non devono subire alcuna alterazione che potrebbe compromettere il funzionamento del miscelatore meccanico.* • Livello minimo della prestazione: *Le superfici apparenti cromate e i rivestimenti Ni-Cr devono rispondere ai requisiti della UNI EN 248.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 200; UNI EN 248; UNI EN 817; UNI EN 1286.*
04.02.05	**Tubazione flessibile in acciaio zincato**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02.05.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive *I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.* • Livello minimo della prestazione: *Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni realizzate in acciaio zincato devono essere conformi al Regolamento sanitario approvato con R.D. 3.2.1901 n. 45 e successive mod. ed integrazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI 9182.*
04.02.06	**Tubi in acciaio zincato**
04.02.06.R02	Requisito: Assenza di emissioni di sostanze nocive *I materiali costituenti le tubazioni non devono produrre o riemettere sostanze tossiche, irritanti o corrosive per la salute degli utenti.* • Livello minimo della prestazione: *Le reti di distribuzione dell'acqua potabile all'interno delle abitazioni realizzate in acciaio zincato devono essere conformi al Regolamento sanitario approvato con R.D. 3.2.1901 n. 45 e successive mod. ed integrazioni.* • Riferimenti normativi: *UNI 9182.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R03	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.* • Livello minimo 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.*

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R10	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.* • 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.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07	**Impianto fotovoltaico**
03.07.R03	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento *Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone e/o cose.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 29.12.2003, n. 387; Legge 03.08.2013 n.90; D.M. Sviluppo Economico e Ambiente 19.2.2007; D.M. 20.04.2005; CEI EN 60947.*

Protezione elettrica

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R02	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.* • Livello minimo 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.*

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R09	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto di illuminazione devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.* • 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.*

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.04	**Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.**
03.04.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.* • Livello minimo 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.*

03.05 - Impianto citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.05	**Impianto citofonico**
03.05.R01	Requisito: Isolamento elettrostatico *I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.* • Livello minimo della prestazione: *Per accertare la capacit à di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 103-1.*
03.05.R02	Requisito: Resistenza a cali di tensione *I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono resistere a riduzioni e a brevi interruzioni di tensione.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: *Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.* • Riferimenti normativi: *D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; CEI 103-1.*

03.06 - Impianto antintrusione e allarme

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.06	**Impianto antintrusione e allarme**
03.06.R01	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi dell'impianto antintrusione devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.* • Riferimenti normativi: *CEI 12-13; CEI 79-2; CEI 79-3; CEI 64-8.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07	**Impianto fotovoltaico**
03.07.R07	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.* • Livello minimo della prestazione: *Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.* • Riferimenti normativi: *D.Lgs. 29.12.2003, n. 387; Legge 03.08.2013 n.90; D.M. Sviluppo Economico e Ambiente 19.2.2007, D.M. 20.04.2005; CEI EN 60947.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R21	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione *Gli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.* • 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 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.*

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02.04	**Scaldacqua a pompa di calore**
04.02.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Gli scaldacqua a pompa di calore devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.* • 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.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Riferimenti normativi: *CEI 64-8.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R05	Requisito: Efficienza dell'impianto termico *Ridurre il consumo di combustibile attraverso l 'incremento dell 'efficienza dell 'impianto di riscaldamento.* • 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 unit à 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.*
04.01.R22	Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione *Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l 'incremento dell 'efficienza dell 'impianto di climatizzazione estiva.* • Livello minimo della prestazione: *A secondo 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, unit à 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.*
04.01.R23	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione *Ridurre il consumo energetico attraverso l 'incremento dell 'efficienza del sistema di ventilazione artificiale* • 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.*
04.01.04	**Ventilconvettore a pavimento**
04.01.04.R01	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione *Ridurre il consumo energetico attraverso l 'incremento dell 'efficienza del sistema di ventilazione artificiale* • 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.*
04.01.04.R02	Requisito: Efficienza dell'impianto termico *Ridurre il consumo di combustibile attraverso l 'incremento dell 'efficienza dell 'impianto di riscaldamento.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• 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 unit à 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R09	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.* • Livello minimo 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.*
03.01.R11	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricit à 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.* • 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.*

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti di illuminazione capaci di condurre elettricit à devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma CEI 64-8.* • Livello minimo 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.*
03.03.R08	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.* • 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.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R16	Requisito: Resistenza a manovre false e violente *L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.* • Livello minimo della prestazione: *Gli sforzi per le manovra 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 < = 100 N e M < = 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 < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 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 < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 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 < = 100 N e M < = 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 < = 100 N e M < = 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 < = 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 < = 100 NE) 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< = 100 N e M < = 10Nm- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N- 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< = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra.F) Dispositivi di sollevamentoI 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.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	**Copertura**
02.03.R01	Requisito: Impermeabilità ai liquidi *La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.* • Livello minimo 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.*
02.03.R02	Requisito: Isolamento termico *La copertura deve conservare la superficie interna a temperature vicine a quelle dell'aria ambiente tale da evitare che vi siano pareti fredde e comunque fenomeni di condensazione superficiale. In particolare devono essere evitati i ponti termici.* • Livello minimo della prestazione: *Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.* • 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; UNI 8089; UNI 8178; UNI 8290-2; UNI 8627; UNI 8804; UNI 10351; UNI EN 12086; UNI EN ISO 13788.*
02.03.R07	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *La copertura dovrà essere realizzata in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.* • 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.P.R. 2.4.2009, n. 59; 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.*
02.03.01	**Strato di barriera al vapore in polietilene**
02.03.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale per strato di barriera al vapore *Lo strato di barriera al vapore della copertura deve essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione al suo interno.* • Livello minimo della prestazione: *In ogni punto della copertura, interno e superficiale, la pressione parziale del vapor d'acqua Pv deve essere inferiore alla corrispondente pressione di saturazione Ps. In particolare si prende in riferimento la norma 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.*
02.03.02	**Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa**
02.03.02.R02	Requisito: Impermeabilità ai liquidi per strato di tenuta con membrane bituminose *Gli strati di tenuta della copertura devono impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.* • Livello minimo della prestazione: *è richiesto che le membrane per l'impermeabilizzazione resistano alla pressione idrica di 60 kPa per almeno 24 ore, senza che si manifestino gocciolamenti o passaggi d'acqua. In particolare si rimanda alle norme specifiche vigenti .*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Riferimenti normativi: *UNI 8290-2; UNI EN 1847; UNI EN 1928; UNI EN 1931; UNI EN 13416;UNI EN 13707.*

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	**Rivestimenti esterni**
02.05.R08	Requisito: Tenuta all'acqua *La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovr à essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidit à e/o altro ai rivestimenti interni.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilit à 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.*

02.07 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07	**Pareti esterne**
02.07.R06	Requisito: Permeabilità all'aria *Le pareti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilit à 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 8290-2; UNI EN 1027; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN 12207; UNI EN 12208.*
02.07.R07	Requisito: Tenuta all'acqua *La stratificazione delle pareti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidit à e/o altro ai rivestimenti interni.* • Livello minimo della prestazione: *I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilit à 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 8290-2; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN 1027; UNI EN 12207; UNI EN 12208.*
02.07.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *Le pareti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.* • Livello minimo della prestazione: *In seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni verso l'interno e tantomeno macchie localizzate sul rivestimento esterno. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico delle pareti perimetrali e delle caratteristiche termiche.* • 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; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8979; UNI EN 15316-1/2; UNI 10349; UNI EN ISO 13788; UNI 10351; UNI 10355; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831; UNI EN ISO 6946; UNI EN ISO 9346; UNI EN ISO 10211; UNI/TS 11300-1/2.*
02.07.R09	Requisito: Isolamento termico *Le pareti perimetrali verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.* • Livello minimo della prestazione: *Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.* • 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; C.M. Lavori Pubblici 22.5.1967, n. 3151; UNI 7745; UNI 7959; UNI 8290-2; UNI 8369-2; UNI 8804; UNI 8979; UNI/TS 11300-1/2; UNI EN 15316-1/2; UNI 10349; UNI EN 771-1/3/4/5/6; UNI EN ISO 13790; UNI EN 12831.*

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R04	Requisito: Permeabilità all'aria *Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.* • 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.*
02.10.R09	Requisito: (Attitudine al) controllo del fattore solare *Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.* • 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.*
02.10.R11	Requisito: Tenuta all'acqua *Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.* • Livello minimo 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 (Pmax in Pa*) = -;Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;Specifiche: Nessun requisito;- Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0;Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;Specifiche: Irrorazione per 15 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.* • Riferimenti normativi: *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.*
02.10.R13	Requisito: Isolamento termico *Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.* • Livello minimo 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 Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.* • Riferimenti normativi: *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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R07	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi *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.* • 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.*
04.01.R14	Requisito: Attitudine a limitare le temperature superficiali *I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.* • Livello minimo della prestazione: *La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione 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 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.*
04.01.05	**Ventilconvettore a cassetta**
04.01.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente *I ventilconvettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.* • 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.*
04.01.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente *I ventilconvettori devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.* • 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.*
04.01.05.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente *I ventilconvettori devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.* • 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.*
04.01.06	**Convettore elettrico**
04.01.06.R01	Requisito: Attitudine a limitare le temperature superficiali *I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.* • 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 442-3.*

Utilizzo razionale delle risorse

01 - OPERE CIVILI - STRUTTURALI

01.01 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Opere di fondazioni superficiali**
01.01.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	**Strutture in elevazione in c.a.**
01.02.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	**Solai**
01.03.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*
01.03.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

01.04 - Strutture in carpenteria metallica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	**Strutture in carpenteria metallica**
01.04.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*
01.04.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

01.05 - Unioni, fissaggi, inghisaggi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Unioni, fissaggi, inghisaggi**
01.05.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*
01.05.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.01 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	**Pavimentazioni esterne**
02.01.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• 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.*

02.02 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	**Pavimentazioni interne**
02.02.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*

02.03 - Copertura

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	**Copertura**
02.03.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*

02.04 - Sistemi di isolamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.04	**Sistemi di isolamento**
02.04.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	**Rivestimenti esterni**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*

02.06 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	**Rivestimenti interni**
02.06.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*

02.07 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07	**Pareti esterne**
02.07.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*
02.07.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

02.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	**Pareti interne**
02.08.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• 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.*

02.09 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.09	**Controsoffitti**
02.09.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità* • 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.*
02.10.R08	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita* • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.01 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.01	**Impianto elettrico**
03.01.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• 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.*

03.02 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.02	**Impianto di messa a terra**
03.02.R03	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.* • 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.*
03.02.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.04	**Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.**
03.04.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

03.05 - Impianto citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.05	**Impianto citofonico**
03.05.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

03.06 - Impianto antintrusione e allarme

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.06	**Impianto antintrusione e allarme**
03.06.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*
03.06.R04	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.* • 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.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07	**Impianto fotovoltaico**
03.07.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02	**Impianto idrico-sanitario**
04.02.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità. • 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.*

04.03 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.03	**Impianto antincendio**
04.03.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*
04.03.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita *Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.* • 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.*

04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.04	**Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose**
04.04.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.* • 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.*

05 - SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA (R/EI) PER IMPIANTI

05.01 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
05.01	**Impianto di sicurezza e antincendio**
05.01.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: *Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilit à 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.*

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.03 - Copertura

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03	**Copertura**
02.03.R08	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.* • 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.*

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	**Rivestimenti esterni**
02.05.R09	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.* • 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.*

02.07 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07	**Pareti esterne**
02.07.R05	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.* • 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03.01	**Lampade fluorescenti**
03.03.01.R01	Requisito: Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l 'impiego di fonti rinnovabili per l'illuminazione*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: *I parametri relativi all'utilizzo delle risorse climatiche ed energetiche dovranno rispettare i limiti previsti 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.*

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	**Pareti interne**
02.08.R07	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Livello minimo della prestazione: *L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovr à 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R17	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Livello minimo della prestazione: *L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovr à 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.*

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.07	**Impianto fotovoltaico**
03.07.R02	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Livello minimo della prestazione: *L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovr à 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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.01 - Impianto di condizionamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.01	**Impianto di condizionamento**
04.01.R10	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	• Livello minimo della prestazione: *L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovr à 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.*

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02	**Impianto idrico-sanitario**
04.02.R07	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Livello minimo della prestazione: *L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovr à essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.* • Riferimenti normativi: *UNI/TS 11300-2/3/4/5; D.Lgs. 19.8.2005, n. 192; Dir. 2010/31/UE; UNI EN 15193; UNI 11277.*

Utilizzo razionale delle risorse idriche

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.02	**Impianto idrico-sanitario**
04.02.R03	Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile *Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione 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.*

04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.04	**Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose**
04.04.R03	Requisito: Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche *Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso il recupero delle acque meteoriche* • 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.*

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.01 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.01	**Pavimentazioni esterne**
02.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *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.* • 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).*
02.01.01	**Pavimento in granulato sferoidale di quarzo**
02.01.01.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi-bituminosi *I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Livello minimo della prestazione: *Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.* • Riferimenti normativi: *UNI 7823; UNI 8012; UNI 8290-2; UNI 8813; UNI 8941-1/2/3; UNI EN 1338; UNI EN ISO 10545-2; Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi.*

02.02 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.02	**Pavimentazioni interne**
02.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Livello minimo 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).*
02.02.03	**Pavimentazioni sopraelevate**
02.02.03.R02	Requisito: Regolarità delle finiture per pavimentazioni sopraelevate *I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Livello minimo della prestazione: *I pannelli del pavimento sopraelevato devono essere conformi alle tolleranze previste dalla UNI EN 12825.* • Riferimenti normativi: *UNI EN 12825; UNI 11617.*

02.03 - Copertura

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03.02	**Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.03.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica *La copertura deve avere gli strati superficiali in vista privi di difetti geometrici che possono compromettere l'aspetto e la funzionalità.* • Livello minimo 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.*

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.05	**Rivestimenti esterni**
02.05.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Livello minimo 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).*

02.06 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.06	**Rivestimenti interni**
02.06.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Livello minimo 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).*

02.07 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.07	**Pareti esterne**
02.07.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.* • Livello minimo 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.*

02.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.08	**Pareti interne**
02.08.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
	Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. • Livello minimo 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).*

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
02.10	**Infissi interni ed esterni**
02.10.R05	Requisito: Regolarità delle finiture *Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.* • Livello minimo 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.*
02.10.02	**Porte tagliafuoco**
02.10.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco *Le porte tagliafuoco devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.* • 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 >= 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.*

03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
03.03	**Impianto di illuminazione**
03.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso luminoso *I componenti degli impianti di illuminazione devono essere montati in modo da controllare il flusso luminoso emesso al fine di evitare che i fasci luminosi possano colpire direttamente gli apparati visivi delle persone.* • 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.*
03.03.R06	Requisito: Efficienza luminosa *I componenti che sviluppano un flusso luminoso devono garantire una efficienza luminosa non inferiore a quella stabilita dai costruttori delle lampade.* • Livello minimo 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.*

04 - IMPIANTI MECCANICI

04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
04.04.01	**Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non**
04.04.01.R02	Requisito: Regolarità delle finiture *Le tubazioni in polietilene devono essere realizzate con materiali privi di impurit à.* • Livello minimo della prestazione: *Le misurazioni dei parametri caratteristici delle tubazioni devono essere effettuate con strumenti di precisione in grado di garantire una precisione di:* *- 5 mm per la misura della lunghezza;- 0,05 per la misura dei diametri;- 0,01 per la misura degli spessori.* • Riferimenti normativi: *UNI 7616; UNI CEN/TS 1519.*

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) Acustici ..... pag. 3
3) Adattabilità delle finiture ..... pag. 5
4) Benessere acustico degli spazi interni ..... pag. 6
5) Benessere visivo degli spazi interni ..... pag. 7
6) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali ..... pag. 8
7) Condizioni d'igiene ambientale connesse con l'esposizione ad inquinanti dell'aria interna ..... pag. 10
8) Controllabilità tecnologica ..... pag. 11
9) Di funzionamento ..... pag. 12
10) Di manutenibilità ..... pag. 14
11) Di salvaguardia dell'ambiente ..... pag. 15
12) Di stabilità ..... pag. 20
13) Durabilità tecnologica ..... pag. 34
14) Facilità d'intervento ..... pag. 35
15) Funzionalità d'uso ..... pag. 38
16) Funzionalità in emergenza ..... pag. 44
17) Funzionalità tecnologica ..... pag. 45
18) Monitoraggio del sistema edificio-impianti ..... pag. 48
19) Olfattivi ..... pag. 50
20) Protezione antincendio ..... pag. 51
21) Protezione dagli agenti chimici ed organici ..... pag. 53
22) Protezione dai rischi d'intervento ..... pag. 59
23) Protezione elettrica ..... pag. 60
24) Salvaguardia della salubrità dell’aria e del clima ..... pag. 63
25) Sicurezza d'intervento ..... pag. 65
26) Sicurezza d'uso ..... pag. 66
27) Termici ed igrotermici ..... pag. 67
28) Utilizzo razionale delle risorse ..... pag. 71
29) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici ..... pag. 80
30) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico ..... pag. 82
31) Utilizzo razionale delle risorse idriche ..... pag. 84
32) Visivi ..... pag. 85

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO: AMPLIAMENTO CASERMA DI PIOLTELLO
PROGETTO ESECUTIVO
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato I del D.M. Ambiente del 24 dicembre 2015 ed è stato redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207, art.38.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Platee in c.a.**		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02	**Travi rovesce in c.a.**		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo struttura *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.03	**Plinti**		
01.01.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.01.03.C01	Controllo: Controllo struttura *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Distacchi murari; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Non perpendicolarità del fabbricato.*		

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Pareti**		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	**Pilastri**		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03	**Travi**		
01.02.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata. • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*		
01.02.03.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *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 umidit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *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 umidit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04	**Solette**		
01.02.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*	Verifica	quando occorre
01.02.04.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *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 umidit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.04.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *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 umidit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.05	**Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.)**		
01.02.05.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*	Verifica	quando occorre
01.02.05.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Penetrazione di umidit à.*		
01.02.05.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *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 umidit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	**Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v.**		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo strutture *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) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Strutture in carpenteria metallica

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	**Travi**		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.04.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	**Travature reticolari**		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
01.04.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.03	**Pilastri**		
01.04.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
01.04.03.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.04.03.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *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; 2) Resistenza agli agenti aggressivi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.04	**Capriate**		
01.04.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*		
01.04.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.04.04.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.05	**Controventi**		
01.04.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
01.04.05.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.04.05.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.06	**Controventi non verticali**		
01.04.06.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
01.04.06.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.04.06.C01	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti *Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazioni e spostamenti.*		

01.05 - Unioni, fissaggi, inghisaggi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Collegamenti con piastre di fondazione**		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*	Verifica	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.* *Controllo della continuit à delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione; 3) Cricca; 4) Interruzione; 5) Rifollamento; 6) Strappamento; 7) Tranciamento.*	Revisione	ogni anno
01.05.02	**Collegamenti per aste di travature reticolari**		
01.05.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*	Verifica	quando occorre
01.05.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.* *Controllo della continuit à delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione; 3) Cricca; 4) Interruzione; 5) Rifollamento; 6) Rottura; 7) Strappamento; 8) Tranciamento.*	Revisione	ogni anno
01.05.03	**Chiodature**		
01.05.03.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*	Verifica	quando occorre
01.05.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione; 3) Rifollamento; 4) Strappamento; 5) Tranciamento.*	Revisione	ogni 2 anni
01.05.04	**Barre filettate**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
01.05.04.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.05.04.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:* *- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione.*	Revisione	ogni 2 mesi
01.05.05	**Bullonature**		
01.05.05.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.05.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio.* *Per la corretta messa in opera delle unioni bullonate occorre fare 4 tipi di verifica:- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione; 3) Rifollamento; 4) Strappamento; 5) Tranciamento.*	Revisione	ogni 2 anni
01.05.06	**Ancoraggi per travi**		
01.05.06.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.05.06.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.06.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:* *- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*	Revisione	ogni 2 anni
01.05.07	**Ancoraggi laterali**		
01.05.07.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
01.05.07.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.05.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi di giunzione tra parti e verifica della giusta tenuta di serraggio effettuando le seguenti verifiche:* *- verifica di resistenza a taglio o a tranciamento;- verifica della pressione del foro o a rifollamento;- verifica a rottura per trazione della piastra o a strappamento;- verifica a rottura per trazione dei fori o a strappamento.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Allentamento; 2) Corrosione.*	Revisione	ogni 2 anni
01.05.08	**Saldature**		
01.05.08.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
01.05.08.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo della continuità delle parti saldate e l'assenza di anomalie evidenti.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Interruzione; 3) Rottura; 4) Cricca.*	Revisione	ogni anno

02.01 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.01.01	**Pavimento in granulato sferoidale di quarzo**		
02.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.01.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione 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.*	Controllo	quando occorre
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura o di erosione delle parti in vista ed in particolare dei giunti. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, presenza di vegetazione, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).* • Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.* • 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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.02 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.02.01	**Rivestimenti in gres porcellanato**		
02.02.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.02.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
02.02.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti 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) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• 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.*		
02.02.02	**Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato**		
02.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.02.02.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione 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.*	Controllo	quando occorre
02.02.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti 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. Riscontro di eventuali anomalie (lesioni, bolle, distacchi, ecc.).* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.* • 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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.03	**Pavimentazioni sopraelevate**		
02.02.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.02.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione e di brillantezza delle parti in vista. 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 per pavimentazioni sopraelevate; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.* • 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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.04	**Rivestimenti in marmi sottili**		
02.02.04.C02	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
02.02.04.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à. • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.*		
02.02.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, di brillantezza delle parti in vista. Controllare l'uniformit à dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffi, efflorescenze, lesioni, microfessurazioni, ecc.).* • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.* • 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) Sgretolamento; 13) Sollevamento e distacco dal supporto.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.02.05	**Rivestimenti ceramici**		
02.02.05.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
02.02.05.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
02.02.05.C01	Controllo: Controllo generale delle parti 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'uniformit à dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarit à generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).* • Requisiti da verificare: *1) Regolarit à delle finiture; 2) Resistenza agli agenti aggressivi; 3) Resistenza meccanica.* • 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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.03 - Copertura

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.03.01	**Strato di barriera al vapore in polietilene**		
02.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
02.03.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica. • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*		
02.03.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.03.02	**Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa**		
02.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.03.02.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione 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.*	Controllo	quando occorre
02.03.02.C01	Controllo: Controllo impermeabilizzazione *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 bituminose; 2) Resistenza agli agenti aggressivi per strato di tenuta con membrane bituminose; 3) Resistenza all'acqua; 4) Resistenza all'irraggiamento solare per strato di tenuta con membrane bituminose.* • 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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.03.03	**Pannelli sandwich coibentati**		
02.03.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.03.03.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Requisiti da verificare: *1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*		
02.03.03.C01	Controllo: Controllo dello stato *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.04 - Sistemi di isolamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.04.01	**Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso**		
02.04.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.04.01.C02	Controllo: Controllo delle fonti di rumore *Controllo delle fonti di rumore mediante strumentazione idonea. In particolare nei pressi di ricettori sensibili che possono essere situati nei presi di infrastrutture e/o altre fonti rumorose.* • Requisiti da verificare: *1) Protezione degli spazi interni da fonti di rumore.* • Anomalie riscontrabili: *1) Inquinamento acustico.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
02.04.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare le condizioni dei sistemi isolanti e l'assenza di eventuali anomalie.* • Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico per coperture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Ponti acustici.*	Controllo	ogni anno

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01	**Intonaco**		
02.05.01.C01	Controllo: Controllo funzionalità *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.*	Controllo a vista	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.05.01.C03	Controllo: Controllo emissioni *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.*	TEST - Controlli con apparecchiature	quando occorre
02.05.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.05.01.C05	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione 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.*	Controllo	quando occorre
02.05.01.C02	Controllo: Controllo generale delle parti 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. Riscontro 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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.05.02	**Rivestimento a cappotto**		
02.05.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.05.02.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati 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.*	Verifica	quando occorre
02.05.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti 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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.06 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.06.01	**Intonaco**		
02.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.06.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
02.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti 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. Riscontro 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.*	Controllo a vista	ogni mese

02.07 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07.01	**Pareti esterne in blocchi Poroton**		
02.07.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.07.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
02.07.01.C04	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione 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.*	Controllo	quando occorre
02.07.01.C05	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.* • Requisiti da verificare: *1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*		
02.07.01.C01	Controllo: Controllo facciata *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 graffiti; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione di umidità; 15) Pitting; 16) Polverizzazione; 17) Presenza di vegetazione; 18) Rigonfiamento.*	Controllo a vista	ogni 3 anni
02.07.02	**Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio**		
02.07.02.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.07.02.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
02.07.02.C06	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione 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.*	Controllo	quando occorre
02.07.02.C07	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati 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.*	Verifica	quando occorre
02.07.02.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, distacchi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).* • Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Cavillature superficiali; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deposito superficiale; 6) Efflorescenze; 7) Erosione superficiale; 8) Esfoliazione; 9) Macchie e graffiti; 10) Mancanza; 11) Patina biologica; 12) Penetrazione di umidità; 13) Presenza di vegetazione; 14) Rigonfiamento; 15) Scheggiature.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.07.02.C03	Controllo: Controllo strutturale *Controllare eventuali processi di carbonatazione del calcestruzzo.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Resistenza al fuoco; 5) Resistenza meccanica; 6) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Penetrazione di umidità; 5) Rigonfiamento.*	Controllo a vista	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.07.02.C01	Controllo: Controllo dello stato dei giunti *Controllare la funzionalità dei giunti e delle sigillature.* • Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Fessurazioni; 4) Penetrazione di umidità; 5) Rigonfiamento.*	Controllo a vista	ogni 3 anni
02.07.03	**Pareti esterne composte a taglio termico**		
02.07.03.C07	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.07.03.C08	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati 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.*	Verifica	quando occorre
02.07.03.C09	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione 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.*	Controllo	quando occorre
02.07.03.C10	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizati 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.*	Verifica	quando occorre
02.07.03.C01	Controllo: Controllo dell'aspetto *Controllare la comparsa di eventuali macchie, depositi superficiali, efflorescenze, microrganismi e variazioni cromatiche.* • Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Cavillature superficiali; 2) Crosta; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Efflorescenze; 6) Esfoliazione; 7) Macchie e graffiti; 8) Patina biologica; 9) Presenza di vegetazione; 10) Scheggiature.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.07.03.C02	Controllo: Controllo delle zone esposte *Controllare mediante metodi non distruttivi (colpi di martello) le zone esposte all'intemperie e/o comunque con segni di microfessure.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Resistenza meccanica; 5) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Cavillature superficiali; 3) Disgregazione; 4) Distacco; 5) Fessurazioni; 6) Mancanza; 7) Penetrazione di umidità; 8) Presenza di vegetazione; 9) Rigonfiamento.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 6 mesi
02.07.03.C04	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo del grado di usura delle parti in vista.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alveolizzazione; 2) Cavillature superficiali; 3) Crosta; 4) Decolorazione; 5) Deposito superficiale; 6) Disgregazione; 7) Distacco; 8) Efflorescenze; 9) Erosione superficiale; 10) Esfoliazione; 11) Fessurazioni; 12) Macchie e graffiti; 13) Mancanza; 14) Patina biologica; 15) Penetrazione di umidità; 16) Presenza di vegetazione; 17) Rigonfiamento; 18) Scheggiature.*		
02.07.03.C05	Controllo: Controllo strutturale *Controllare eventuali processi di carbonatazione del calcestruzzo. Controllare inoltre anomalie quali fessurazioni, esposizione dei ferri d'armatura, ecc..* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza al fuoco; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Cavillature superficiali; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Erosione superficiale; 5) Fessurazioni; 6) Mancanza; 7) Penetrazione di umidità; 8) Rigonfiamento; 9) Scheggiature.*	Controllo a vista	ogni 2 anni
02.07.03.C03	Controllo: Controllo fenomeni di disgregazione *Controllare eventuali microfessurazioni, disgregazioni, distacchi, copriferro e armature esposte agli agenti atmosferici.* • Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica; 4) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Disgregazione; 2) Distacco; 3) Erosione superficiale; 4) Fessurazioni; 5) Mancanza; 6) Scheggiature.*	Controllo a vista	ogni 3 anni
02.07.03.C06	Controllo: Controllo facciata *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 graffiti; 12) Mancanza; 13) Patina biologica; 14) Penetrazione di umidità; 15) Pitting; 16) Polverizzazione; 17) Presenza di vegetazione; 18) Rigonfiamento.*	Controllo a vista	ogni 3 anni

02.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.08.01	**Pareti in gesso e cartongeso**		
02.08.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti 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.*	Controllo a vista	quando occorre
02.08.01.C02	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
02.08.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.08.02	**Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali**		
02.08.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

02.09 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.09.01	**Controsoffitti in fibra minerale**		
02.09.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.09.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche *Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la dininuzione 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.*	Controllo	quando occorre
02.09.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Fratturazione; 9) Incrostazione; 10) Lesione; 11) Macchie; 12) Non planarità; 13) Perdita di lucentezza; 14) Perdita di materiale; 15) Scagliatura, screpolatura; 16) Scollaggi della pellicola.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.09.02	**Velette e incassettature in gesso**		
02.09.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.09.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Distacco; 7) Fessurazione; 8) Fratturazione; 9) Incrostazione; 10) Lesione; 11) Macchie; 12) Non planarità; 13) Perdita di lucentezza; 14) Perdita di materiale; 15) Scagliatura, screpolatura; 16) Scollaggi della pellicola.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.10.01	**Porte in alluminio**		
02.10.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.10.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio.*	Verifica	quando occorre
02.10.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento *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.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.10.01.C03	Controllo: Controllo maniglia *Controllo del corretto funzionamento.* • Requisiti da verificare: *1) Riparabilità; 2) Sostituibilità.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.10.01.C05	Controllo: Controllo vetri *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.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.10.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo della loro funzionalità.* • Requisiti da verificare: *1) Riparabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.01.C04	Controllo: Controllo parti in 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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.02	**Porte tagliafuoco**		
02.10.02.C01	Controllo: Controllo certificazioni *Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.*	Controllo a vista	quando occorre
02.10.02.C09	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à. • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.*		
02.10.02.C02	Controllo: Controllo controbocchette *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) Pulibilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale.*	Controllo	ogni mese
02.10.02.C03	Controllo: Controllo degli spazi *Controllare che non vi siano ostacoli in prossimit à degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimit à di esse.*	Controllo a vista	ogni mese
02.10.02.C05	Controllo: Controllo maniglione *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.*	Controllo	ogni mese
02.10.02.C07	Controllo: Controllo ubicazione porte *Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.10.02.C08	Controllo: Controllo vetri *Controllo uniformit à 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) Oscurabilit à; 2) Pulibilit à; 3) Sostituibilit à per porte tagliafuoco.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Frantumazione; 3) Fratturazione; 4) Perdita di lucentezza; 5) Perdita di trasparenza.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.10.02.C04	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo della loro funzionalit à.* • Requisiti da verificare: *1) Riparabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.02.C06	Controllo: Controllo parti in 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 ortogonalit à; 14) Patina; 15) Perdita di lucentezza; 16) Scagliatura, screpolatura; 17) Scollaggi della pellicola.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.03	**Serramenti in profilati di acciaio**		
02.10.03.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.10.03.C07	Controllo: Controllo persiane *Controllo dello stato di conservazione e comunque del grado di usura delle parti in vista. Controllo delle cerniere e dei fissaggi alla parete.* • Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza all'acqua; 4) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.10.03.C12	Controllo: Controllo vetri *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) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Pulibilità; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deposito superficiale; 3) Frantumazione; 4) Macchie; 5) Perdita trasparenza.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
02.10.03.C14	Controllo: Controllo illuminazione naturale *Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.* • Requisiti da verificare: *1) Illuminazione naturale.* • Anomalie riscontrabili: *1) Illuminazione naturale non idonea.*	Controllo	ogni 6 mesi
02.10.03.C01	Controllo: Controllo frangisole *Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del fattore solare; 2) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso.* • Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Rottura degli organi di manovra.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.03.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.* • Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolla; 3) Corrosione; 4) Deformazione; 5) Deposito superficiale; 6) Frantumazione; 7) Macchie; 8) Non ortogonalità; 9) Perdita di materiale; 10) Perdita trasparenza.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.03.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta *Controllo dell'efficacia delle guarnizioni. Controllo dell'adesione delle guarnizioni ai profili di contatto dei telai. Controllo del corretto inserimento nelle proprie sedi delle guarnizioni. Controllo dell'elasticità delle guarnizioni.* • Requisiti da verificare: *1) Isolamento acustico; 2) Isolamento termico; 3) Permeabilità all'aria; 4) Regolarità delle finiture; 5) Resistenza agli urti; 6) Resistenza al vento; 7) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado delle guarnizioni; 3) Non ortogonalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.03.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento *Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.* • Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non ortogonalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.03.C05	Controllo: Controllo maniglia *Controllo del corretto funzionamento.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.* • Anomalie riscontrabili: *1) Non ortogonalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
02.10.03.C06	Controllo: Controllo organi di movimentazione *Controllo dell'efficacia delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Controllo degli organi di serraggio con finestra aperta e controllo dei movimenti delle aste di chiusure.* • Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Degrado degli organi di manovra; 3) Non ortogonalità; 4) Rottura degli organi di manovra.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.03.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica *Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.* • Requisiti da verificare: *1) Pulibilità; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza a manovre false e violente.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.03.C09	Controllo: Controllo serrature *Controllo della loro funzionalità.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Non ortogonalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.03.C10	Controllo: Controllo telai fissi *Controllo delle asole di drenaggio e del sistema di drenaggio. Controllo dell'ortogonalità dei telai. Controllo del fissaggio del telaio al vano ed al controtelaio al muro e dei blocchetti di regolazione.* • Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Deformazione; 3) Non ortogonalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.03.C11	Controllo: Controllo telai mobili *Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.* • Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.* • Anomalie riscontrabili: *1) Condensa superficiale; 2) Non ortogonalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
02.10.04	**Grate e griglie**		
02.10.04.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *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.*	Controllo	quando occorre
02.10.04.C04	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura *Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazioni e di perfetta aderenza delle parti fisse con quelle mobili. Controllo dei dispositivi di arresto e/o fermo delle parti al cessare dell'alimentazione del motore. Controllo dell'arresto automatico del gruppo di azionamento nelle posizioni finali di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza d'integrazione con gli automatismi a distanza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Degrado degli organi di manovra; 2) Difficoltà di comando a distanza; 3) Non ortogonalità.*	Verifica	ogni mese
02.10.04.C02	Controllo: Controllo cerniere e guide di scorrimento *Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazioni delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento atti ad ostacolare ed impedire le normali movimentazioni.*	Aggiornamento	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Degrado degli organi di manovra; 2) Non ortogonalit à.*		
02.10.04.C01	Controllo: Controllo automatismi a distanza *Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura a distanza. Verifica efficienza barriere fotoelettriche o altri automatismi e prova di sicurezza di arresto del moto di chiusura, con ripresa o meno del moto in senso contrario, nel caso di intercettamento al passaggio di cose o persone dopo il disimpegno della fotocellula. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo lampeggiante-intermittente ad indicazione del movimento in atto. Controllo del perfetto funzionamento del dispositivo di emergenza da azionare in caso di necessit à per l'arresto del moto. Inoltre i dispositivi di comando motorizzato e manuale devono controllarsi reciprocamente in modo che non sia possibile l'azione manuale se risulta inserito ancora quello motorizzato e viceversa.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difficolt à di comando a distanza.*	Verifica	ogni 3 mesi
02.10.04.C03	Controllo: Controllo elementi a vista *Controllo periodico del grado di finitura e di integrit à degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie possibili causa di usura.* • Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione.*	Controllo a vista	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.01	**Quadri di bassa tensione**		
03.01.01.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento *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.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
03.01.01.C03	Controllo: Verifica messa a terra *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.*	Controllo	ogni 2 mesi
03.01.01.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *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 durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
03.01.01.C02	Controllo: Verifica dei condensatori *Verificare l'integrit à 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.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.01.01.C04	Controllo: Verifica protezioni *Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei rel è termici.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei fusibili; 2) Anomalie dei magnetotermici; 3) Anomalie dei rel è.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.01.02	**Regolatori di tensione, rifasatori**		
03.01.02.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *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) Anomalie dell'elettromagnete.*	Ispezione a vista	ogni mese
03.01.02.C01	Controllo: Controllo generale *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) Rumorosit à.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.02.C02	Controllo: Verifica tensione *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.*	Ispezione strumentale	ogni anno
03.01.03	**Gruppi elettrogeni**		
03.01.03.C01	Controllo: Controllo generale *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.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
03.01.03.C02	Controllo: Controllo generale alternatore *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.*	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
03.01.03.C03	Controllo: Verifica apparecchiature ausiliare del gruppo *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.*	Controllo	ogni 2 mesi
03.01.03.C04	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*	Verifica	ogni 6 mesi
03.01.04	**Gruppi di continuità**		
03.01.04.C01	Controllo: Controllo generale inverter *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.*	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
03.01.04.C02	Controllo: Verifica batterie *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.*	Controllo	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.01.04.C03	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*	Verifica	ogni 6 mesi
03.01.05	**Canaline a passerelle metalliche**		
03.01.05.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrità dei canali e degli eventuali contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.* • Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Deformazione; 3) Deposito superficiale; 4) Fessurazione; 5) Fratturazione; 6) Incrostazione; 7) Non planarità.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.01.05.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Corrosione; 3) Deformazione.*	Verifica	ogni 6 mesi
03.01.06	**Canali/tubazioni in PVC**		
03.01.06.C01	Controllo: Controllo generale *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.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Fessurazione; 3) Fratturazione; 4) Non planarità.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.01.06.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica; 2) Deformazione; 3) Fessurazione.*	Verifica	ogni 6 mesi
03.01.07	**Prese e spine**		
03.01.07.C01	Controllo: Controllo generale *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.*	Controllo a vista	ogni mese
03.01.07.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici *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.*	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*		
03.01.07.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *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.*	Misurazioni	ogni 3 mesi

03.02 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.02.01	**Conduttori di protezione**		
03.02.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*	Ispezione strumentale	ogni mese
03.02.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente *Verificare l'intensità della corrente scaricata a terra dall'impianto.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
03.02.02	**Pozzetti in cls**		
03.02.02.C03	Controllo: Controllo stabilità *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.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
03.02.02.C01	Controllo: Controllo chiusini *Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei chiusini.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.02.02.C02	Controllo: Controllo struttura *Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Cavillature superficiali; 2) Deposito superficiale; 3) Efflorescenze; 4) Esposizione dei ferri di armatura; 5) Presenza di vegetazione.*	Controllo a vista	ogni anno
03.02.03	**Pozzetti in materiale plastico**		
03.02.03.C02	Controllo: Controllo stabilità *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.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.*		
03.02.03.C01	Controllo: Controllo chiusini *Verificare lo stato dei chiusini di accesso ai pozzetti controllando che siano facilmente removibili.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie chiusini.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.02.04	**Sistema di dispersione**		
03.02.04.C02	Controllo: Controllo valori della corrente *Verificare l'intensit à della corrente scaricata a terra dall'impianto.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
03.02.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che i componenti (quali connessioni, pozzetti, capicorda, ecc.) del sistema di dispersione siano in buone condizioni e non ci sia presenza di corrosione di detti elementi. Verificare inoltre la presenza dei cartelli indicatori degli schemi elettrici.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosioni.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
03.02.05	**Sistema di equipotenzializzazione**		
03.02.05.C02	Controllo: Controllo valori della corrente *Verificare l'intensit à della corrente scaricata a terra dall'impianto.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
03.02.05.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che i componenti (quali conduttori, ecc.) siano in buone condizioni. Verificare inoltre che siano in buone condizioni i serraggi dei bulloni.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di serraggio.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.03.01	**Lampade fluorescenti**		
03.03.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrit à delle lampadine.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del flusso luminoso; 2) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 4) Accessibilit à; 5) Comodit à di uso e manovra; 6) Efficienza luminosa; 7) Identificabilit à; 8) Impermeabilit à ai liquidi; 9) Isolamento elettrico; 10) Limitazione dei rischi di intervento; 11) Montabilit à/Smontabilit à; 12) Regolabilit à; 13) Resistenza meccanica; 14) Stabilit à chimico reattiva.* • Anomalie riscontrabili: *1) Abbassamento livello di illuminazione.*	Controllo a vista	ogni mese
03.03.01.C02	Controllo: Controllo valori illuminazione	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Eseguire la misurazione dei livelli dell'illuminazione e verificare che tali valori siano compatibili con quelli di progetto. • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo passivo di fonti rinnovabili per l'illuminazione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di illuminazione; 2) Abbassamento livello di illuminazione.*		
03.03.02	**Lampade LED**		
03.03.02.C01	Controllo: Controllo generale *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.*	Controllo a vista	ogni mese
03.03.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led *Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
03.03.03	**Apparecchio da incasso LED**		
03.03.03.C03	Controllo: Controlli dispositivi led *Verificare che i materiali utilizzati non contengano sostanze dannose per l'ambiente e siano idonei alla funzione indicata dal produttore.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Controllo consumi; 3) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
03.03.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verifica della integrità delle superfici a vista dei diodi. Verificare la continuità delle connessioni.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie anodo; 2) Anomalie catodo; 3) Anomalie connessioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.03.03.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrità dei giunti tra gli elementi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non planarità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.04.01	**Unità rack a pavimento**		
03.04.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento dei led di segnalazione; che le prese d'aria siano liberi da ostacoli.* • Requisiti da verificare: *1) Identificabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie cablaggio.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
03.04.01.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• 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.*		
03.04.02	**Pannello di permutazione**		
03.04.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *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.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
03.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta posizione delle connessioni negli armadi di permutazione, controllare che tutte le prese siano ben collegate.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio; 2) Anomalie connessioni; 3) Anomalie prese; 4) Difetti delle canaline.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.04.03	**Tubazioni in PVC**		
03.04.03.C01	Controllo: Controllo generale *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.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.04.03.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*	Verifica	ogni 6 mesi
03.04.04	**Cablaggio**		
03.04.04.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *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.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
03.04.04.C01	Controllo: Controllo generale *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.*	Ispezione a vista	ogni anno

03.05 - Impianto citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.05.01	**Alimentatori**		
03.05.01.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*		
03.05.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione *Verificare gli alimentatori effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.* • Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrostatico; 2) Resistenza a cali di tensione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
03.05.02	**Centralino citofonico**		
03.05.02.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *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.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
03.05.02.C01	Controllo: Controllo alimentazione *Verificare la stazione di energia effettuando delle misurazioni della tensione in ingresso e in uscita. Verificare che gli accumulatori siano funzionanti, siano carichi e non ci siano problemi di isolamento elettrico.* • Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrostatico; 2) Resistenza a cali di tensione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
03.05.02.C02	Controllo: Controllo generale *Controllare la funzionalità della centrale e la capacità di carica degli accumulatori.* • Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra; 2) Efficienza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Perdita di carica accumulatori.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
03.05.03	**Apparecchi citofonici**		
03.05.03.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *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.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
03.05.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare la funzionalità degli apparecchi telefonici.* • Requisiti da verificare: *1) Efficienza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Incrostazioni.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

03.06 - Impianto antintrusione e allarme

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.06.01	**Rivelatori a infrarossi**		
03.06.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio. • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*		
03.06.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che il led luminoso indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.* • Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Resistenza alla vibrazione; 3) Resistenza a sbalzi di temperatura; 4) Sensibilit à alla luce.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.06.02	**Unità di controllo**		
03.06.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*	Ispezione	ogni mese
03.06.02.C01	Controllo: Controllo batteria *Verificare l'efficienza della batteria eseguendo la scarica completa della stessa con successiva ricarica.* • Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettromagnetico.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie batteria.*	Prova	ogni 6 mesi
03.06.03	**Rivelatori a contatto magnetico**		
03.06.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*	Ispezione	ogni mese
03.06.03.C01	Controllo: Controllo dispositivi *Verificare la corretta posizione dei contatti magnetici sulle porte e/o sulle finestre e che non ci siano fenomeni di corrosione. Verificare che il magnete coincida perfettamente sull'interruttore.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di posizionamento; 2) Difetti del magnete; 3) Corrosione.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
03.06.04	**Sirene**		
03.06.04.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento.*	Ispezione	ogni mese
03.06.04.C01	Controllo: Controllo generale *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.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta morsetti; 2) Incrostazioni.*		

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
03.07.01	**Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino**		
03.07.01.C04	Controllo: Controllo generale celle *Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di fissaggio; 2) Difetti di serraggio morsetti; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni; 5) Infiltrazioni; 6) Deposito superficiale.*	Ispezione a vista	quando occorre
03.07.01.C05	Controllo: Controllo energia prodotta *Verificare la quantit à di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.* • Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di tensione.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
03.07.01.C02	Controllo: Controllo diodi *Eseguire il controllo della funzionalit à dei diodi di by-pass.* • Requisiti da verificare: *1) Efficienza di conversione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*	Ispezione	ogni 3 mesi
03.07.01.C01	Controllo: Controllo apparato elettrico *Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalit à delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.07.01.C03	Controllo: Controllo fissaggi *Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.07.02	**Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino**		
03.07.02.C04	Controllo: Controllo generale celle *Verificare lo stato delle celle in seguito ad eventi meteorici eccezionali quali temporali, grandinate, ecc. Controllare che non ci siano incrostazioni e/o depositi sulle superfici delle celle che possano inficiare il corretto funzionamento.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di fissaggio; 2) Difetti di serraggio morsetti; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni; 5) Infiltrazioni; 6) Deposito superficiale.*	Ispezione a vista	quando occorre
03.07.02.C05	Controllo: Controllo energia prodotta *Verificare la quantit à di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.* • Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di tensione.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
03.07.02.C02	Controllo: Controllo diodi *Eseguire il controllo della funzionalit à dei diodi di by-pass.*	Ispezione	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Requisiti da verificare: *1) Efficienza di conversione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*		
03.07.02.C01	Controllo: Controllo apparato elettrico *Controllare lo stato di serraggio dei morsetti e la funzionalità delle resistenze elettriche della parte elettrica delle celle e/o dei moduli di celle.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.07.02.C03	Controllo: Controllo fissaggi *Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di serraggio morsetti.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
03.07.03	**Inverter**		
03.07.03.C04	Controllo: Controllo energia inverter *Eseguire una misurazione dell'energia prodotta e che i valori ottenuti siano conformi a quelli indicati dai produttori degli inverter.* • Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di tensione.*	Misurazioni	ogni mese
03.07.03.C01	Controllo: Controllo generale *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) Controllo della potenza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Sovratensioni.*	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
03.07.03.C02	Controllo: Verifica messa a terra *Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.* • Requisiti da verificare: *1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica; 3) Controllo della potenza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Scariche atmosferiche; 2) Sovratensioni.*	Controllo	ogni 2 mesi
03.07.03.C03	Controllo: Verifica protezioni *Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei fusibili; 2) Difetti agli interruttori.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.07.04	**Quadro elettrico**		
03.07.04.C03	Controllo: Controllo stabilità *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.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
03.07.04.C01	Controllo: Verifica dei condensatori *Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.* • Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei contattori.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
03.07.04.C02	Controllo: Verifica protezioni *Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei fusibili; 2) Anomalie dei magnetotermici; 3) Anomalie dei rel è.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01.01	**Centrali di trattamento aria (U.T.A.)**		
04.01.01.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A. *Verificare l'efficienza dei filtri e delle celle filtranti a perdere valutando lo spessore dello stato filtrante. Se la riduzione di spessore supera il 20% dello spessore integro allora si deve sostituire il filtro.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 5) Attitudine a limitare le temperature superficiali; 6) Comodità di uso e manovra; 7) Reazione al fuoco; 8) Resistenza agli agenti aggressivi chimici; 9) Resistenza al vento; 10) Resistenza meccanica; 11) Sostituibilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Incrostazioni.*	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
04.01.01.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza *Verificare, ed eventualmente tarare, il regolare funzionamento delle principali apparecchiature di controllo e sicurezza, quali pressostato olio, termostato antigelo, etc.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della combustione; 3) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 5) Affidabilità; 6) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 7) Comodità di uso e manovra; 8) Resistenza agli agenti aggressivi chimici; 9) Resistenza meccanica; 10) Sostituibilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura.*	Registrazione	ogni mese
04.01.01.C11	Controllo: Controllo temperatura aria ambiente *Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.* • Requisiti da verificare: *1) Efficienza dell'impianto di climatizzazione; 2) Efficienza dell'impianto di ventilazione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio.*	Misurazioni	ogni mese
04.01.01.C07	Controllo: Controllo umidificatori ad acqua *Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell'U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Affidabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura; 2) Incrostazioni.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
04.01.01.C08	Controllo: Controllo umidificatore a vapore *Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalità e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide.* • Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
04.01.01.C09	Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione *Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidità e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 5) Affidabilità.*	Registrazione	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura.*		
04.01.01.C03	Controllo: Controllo motoventilatori *Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Verificare, in particolare, che i cuscinetti non producano rumore, che le pulegge siano allineate e lo stato di usura della cinghia di trasmissione.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Comodit à di uso e manovra.* • Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni; 2) Rumorosit à.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.01.01.C01	Controllo: Controllo carpenteria sezione ventilante *Verificare lo stato generale della carpenteria accertando che:* *- non ci siano vibrazioni;- che lo strato coibente e di materiale fonoassorbente siano sufficienti a garantire livelli di isolamento acustico non inferiori a quelli imposti dalla normativa vigente;- che i bulloni siano ben serrati;- che lo strato di vernice protettiva sia efficiente.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) Affidabilit à; 3) Sostituibilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Rumorosit à.*	Ispezione a vista	ogni anno
04.01.01.C04	Controllo: Controllo sezioni di scambio *Verificare che nelle sezioni di scambio termico delle U.T.A., la differenza tra la temperatura di ingresso e quella di uscita non superi il valore stabilito dal costruttore.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
04.01.01.C05	Controllo: Controllo sezione ventilante *Verificare il corretto funzionamento degli elementi della sezione ventilante; in particolare:* *- pulegge e cinghie (controllare l'allineamento delle pulegge, se esistenti, e controllare la tesatura e lo stato di usura delle cinghie);- cuscinetti (controllare la rumorosit à e la temperatura);- molle ammortizzatori (controllare che le molle siano ben salde alla base del gruppo motoventilante, che siano flessibili e che non subiscano vibrazioni eccessive).* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo del rumore prodotto; 2) Affidabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Perdita di tensione delle cinghie; 2) Rumorosit à.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.01.01.C06	Controllo: Controllo ugelli umidificatore *Verificare l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell 'umidificatore dell 'U.T.A..* • Requisiti da verificare: *1) Affidabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.01.02	**Recuperatori di calore**		
04.01.02.C02	Controllo: Verifica della temperatura *Verificare che i valori della temperatura del fluido in entrata e in uscita siano quelli di esercizio.* • Requisiti da verificare: *1) Efficienza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di temperatura.*	Ispezione strumentale	quando occorre
04.01.02.C03	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione antincendio.*		
04.01.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato degli scambiatori con particolare allo scambio acqua/acqua.* • Requisiti da verificare: *1) Efficienza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Depositi di materiale; 2) Sbalzi di temperatura; 3) Anomalie del termostato; 4) Difetti di tenuta.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.01.03	**Pompe di calore**		
04.01.03.C02	Controllo: Controllo livello olio *Verificare il livello dell'olio.* • Requisiti da verificare: *1) Efficienza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Perdite di olio.*	Controllo a vista	ogni mese
04.01.03.C04	Controllo: Verifica prodotti della combustione *Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Efficienza dell 'impianto termico.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Fumo eccessivo.*	Analisi	ogni mese
04.01.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.* • Requisiti da verificare: *1) Affidabilit à; 2) Efficienza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie delle batterie; 2) Anomalie delle cinghie; 3) Corrosione; 4) Difetti dei morsetti; 5) Incrostazioni; 6) Perdite di carico; 7) Perdite di olio; 8) Rumorosit à.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.01.03.C03	Controllo: Controllo prevalenza *Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Efficienza.* • Anomalie riscontrabili: *1) Perdite di carico.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
04.01.04	**Ventilconvettore a pavimento**		
04.01.04.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria *Controllare la qualit à 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.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
04.01.04.C03	Controllo: Controllo tenuta acqua *Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Fughe di fluidi nei circuiti.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.01.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosit à dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori. • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di funzionamento dei motori elettrici; 2) Rumorosit à.*		
04.01.04.C02	Controllo: Controllo dispositivi *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 velocit à; -l'integrit à delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di taratura dei sistemi di regolazione; 3) Difetti di tenuta; 4) Fughe di fluidi nei circuiti.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.01.05	**Ventilconvettore a cassetta**		
04.01.05.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria *Controllare la qualit à 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.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
04.01.05.C03	Controllo: Controllo tenuta acqua *Controllo e verifica della tenuta all'acqua dei ventilconvettori. In particolare, verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Fughe di fluidi nei circuiti.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.01.05.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosit à dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli stessi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di funzionamento dei motori elettrici; 2) Rumorosit à.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.01.05.C02	Controllo: Controllo dispositivi *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 velocit à; -l'integrit à delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di taratura dei sistemi di regolazione; 3) Difetti di tenuta; 4) Fughe di fluidi nei circuiti.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.01.06	**Convettore elettrico**		
04.01.06.C03	Controllo: Controllo qualità dell'aria *Controllare la qualit à 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.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
04.01.06.C01	Controllo: Controllo generale *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.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Requisiti da verificare: *1) Attitudine a limitare le temperature superficiali; 2) Resistenza meccanica; 3) (Attitudine al) controllo della tenuta.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione ; 2) Difetti di regolazione; 3) Difetti di tenuta; 4) Sbalzi di temperatura.*		
04.01.06.C02	Controllo: Controllo scambio termico *Controllare che la temperatura emessa dai convettori e quella prevista per l'ambiente siano compatibili.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di temperatura.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
04.01.07	**Tubazioni in rame**		
04.01.07.C06	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*	Verifica	ogni 6 mesi
04.01.07.C01	Controllo: Controllo coibentazione *Verifica dell'integrità delle coibentazioni ed eventuale ripristino* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.01.07.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato di tenuta degli eventuali dilatatori e dei giunti elastici, delle congiunzioni a flangia. Verificare la stabilità dei sostegni e degli eventuali giunti fissi e controllare che non vi siano inflessioni nelle tubazioni.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) (Attitudine al) controllo dell'aggressività dei fluidi; 4) Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature; 5) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti alle valvole; 4) Incrostazioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.01.07.C03	Controllo: Controllo manovrabilità delle valvole *Controllare che tutti gli organi di intercettazione siano funzionanti e controllare che non si blocchino.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alle valvole.*	Controllo	ogni 12 mesi
04.01.07.C04	Controllo: Controllo tenuta tubazioni *Verifica dell'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.01.07.C05	Controllo: Controllo tenuta valvole *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 alle valvole.*	Registrazione	ogni 12 mesi
04.01.08	**Coibente per tubazioni in elastomeri espansi**		
04.01.08.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta.*		
04.01.08.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.01.09	**Strato coibente**		
04.01.09.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato di tenuta del coibente delle tubazioni in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie del coibente; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
04.01.09.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*	Verifica	ogni 6 mesi
04.01.10	**Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio**		
04.01.10.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione dell'aria con particolare riguardo alla tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe) e alla stabilità degli ancoraggi delle griglie.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di ancoraggio; 3) Incrostazioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.01.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*	Verifica	ogni 6 mesi
04.01.11	**Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio**		
04.01.11.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione dell'aria con particolare riguardo alla tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe) e alla stabilità degli ancoraggi delle griglie.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti di ancoraggio; 3) Incrostazioni.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
04.01.11.C02	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*	Verifica	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*		
04.01.12	**Pannello di controllo**		
04.01.12.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le connessioni del pannello alla centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.* • Anomalie riscontrabili: *1) Perdita di carica della batteria; 2) Perdite di tensione.*	Ispezione a vista	ogni 2 settimane
04.01.12.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
04.01.13	**Centrale di gestione e controllo sistema**		
04.01.13.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta posizione delle connessioni e che tutte le prese siano ben collegate.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie connessioni; 2) Anomalie trasmissione segnale; 3) Degrado dei componenti; 4) Difetti di serraggio.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
04.01.13.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
04.01.14	**Canali in pannello sandwich**		
04.01.14.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria *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) Efficienza dell'impianto di ventilazione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione e controllo; 2) Difetti di tenuta giunti.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
04.01.14.C03	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*	Verifica	ogni 6 mesi
04.01.14.C01	Controllo: Controllo generale canali *Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:* *-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Sostituibilità; 3) Stabilità chimico reattiva.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione e controllo; 2) Difetti di tenuta; 3) Incrostazioni; 4) Difetti di tenuta giunti.*	Ispezione a vista	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.01.14.C02	Controllo: Controllo strumentale canali *Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Sostituibilità; 3) Stabilità chimico reattiva.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Incrostazioni.*	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
04.01.15	**Condotti flessibili**		
04.01.15.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria *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) Efficienza dell'impianto di ventilazione.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione e controllo; 2) Anomalie delle coibentazioni.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
04.01.15.C03	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*	Verifica	ogni 6 mesi
04.01.15.C01	Controllo: Controllo generale canali *Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:* *-tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe); -giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni; -la stabilità dei sostegni dei canali; -vibrazioni; -presenza di acqua di condensa; -griglie di ripresa e transito aria esterna; -serrande e meccanismi di comando; -coibentazione dei canali.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Sostituibilità; 3) Stabilità chimico reattiva.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione e controllo; 2) Difetti di tenuta; 3) Incrostazioni; 4) Anomalie delle finiture; 5) Difetti di tenuta dei giunti; 6) Anomalie delle coibentazioni.*	Ispezione a vista	ogni anno
04.01.15.C02	Controllo: Controllo strumentale canali *Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) Sostituibilità; 3) Stabilità chimico reattiva.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Incrostazioni.*	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**		
04.02.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili *Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.* • Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Difetti alle valvole.*	Revisione	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio *Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso; 2) Regolarit à delle finiture; 3) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*	Controllo a vista	ogni mese
04.02.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi *Verifica della funzionalit à di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni.*	Controllo a vista	ogni mese
04.02.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi *Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*	Controllo a vista	ogni mese
04.02.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso *Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualit à.* • Requisiti da verificare: *1) Comodit à di uso e manovra.*	Controllo a vista	ogni mese
04.02.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile *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.*	Registrazione	ogni 3 mesi
04.02.02	**Vasi igienici a sedile**		
04.02.02.C03	Controllo: Verifica dei flessibili *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.*	Revisione	quando occorre
04.02.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio *Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.* • Requisiti da verificare: *1) Comodit à di uso e manovra.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ancoraggi.*	Controllo a vista	ogni mese
04.02.02.C02	Controllo: Verifica degli scarichi *Verifica della funzionalit à di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Ostruzioni.*	Controllo a vista	ogni mese
04.02.02.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi *Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ancoraggi.*	Controllo a vista	ogni mese
04.02.02.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.*		
04.02.02.C06	Controllo: Controllo stabilità *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.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
04.02.03	**Miscelatori meccanici**		
04.02.03.C01	Controllo: Controllo generale *Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.* • Anomalie riscontrabili: *1) Perdite; 2) Incrostazioni.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
04.02.03.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile *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.*	Registrazione	ogni 3 mesi
04.02.04	**Scaldacqua a pompa di calore**		
04.02.04.C03	Controllo: Controllo della temperatura fluidi *Controllare che i valori della temperatura dei fluidi prodotti siano compatibili con quelli di progetto.* • Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti della coibentazione; 2) Difetti di tenuta; 3) Surriscaldamento.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
04.02.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare, ad inizio stagione, lo stato della pompa, che l'aria sia spurgata e che il senso di rotazione sia corretto. Verificare tutti gli organi di tenuta per accertarsi che non vi siano perdite eccessive e che il premitraccia non lasci passare l'acqua.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti della coibentazione; 3) Rumorosità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.04.C02	Controllo: Controllo prevalenza *Verificare che i valori della pressione di mandata e di aspirazione siano conformi ai valori di collaudo effettuando una serie di misurazioni strumentali.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Surriscaldamento.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
04.02.05	**Tubazione flessibile in acciaio zincato**		
04.02.05.C03	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilità della tubazione e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*		
04.02.05.C01	Controllo: Controllo coibentazione *Verificare l'integrit à delle coibentazioni con eventuale ripristino.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.05.C02	Controllo: Controllo tenuta *Verificare l'integrit à delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*	Controllo a vista	ogni anno
04.02.06	**Tubi in acciaio zincato**		
04.02.06.C05	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilit à 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.*	Verifica	ogni 6 mesi
04.02.06.C01	Controllo: Controllo coibentazione *Verificare l'integrit à delle coibentazioni con eventuale ripristino.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.02.06.C02	Controllo: Controllo manovrabilità delle valvole *Eseguire una manovra di prova di tutti gli organi di intercettazione per evitare che 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 alle valvole.*	Controllo	ogni 12 mesi
04.02.06.C03	Controllo: Controllo tenuta *Verificare l'integrit à delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.* • 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.*	Controllo a vista	ogni anno
04.02.06.C04	Controllo: Controllo tenuta valvole *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 alle valvole.*	Registrazione	ogni anno
04.02.07	**Tubazioni multistrato**		
04.02.07.C03	Controllo: Controllo qualità materiali *Verificare la stabilit à 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.*	Verifica	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.02.07.C01	Controllo: Controllo tenuta strati *Controllare l'aderenza dei vari strati di materiale che costituiscono la tubazione.* • Requisiti da verificare: *1) Resistenza allo scollamento.* • Anomalie riscontrabili: *1) Errori di pendenza; 2) Distacchi.*	Registrazione	ogni anno
04.02.07.C02	Controllo: Controllo tubazioni *Verificare l'integrit à delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo e tra tubi ed apparecchi utilizzatori.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*	Controllo a vista	ogni anno
04.02.08	**Coibente per tubazioni in elastomeri espansi**		
04.02.08.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi *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) Controllo consumi; 2) Riduzione del fabbisogno d'energia primaria.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta.*	Misurazioni	ogni mese
04.02.08.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato di tenuta del rivestimento coibente delle tubazioni (in occasione dei fermi degli impianti o ad inizio stagione) e che lo stesso sia integro. Controllare che la coibentazione sia estesa anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Mancanze.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

04.03 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.03.01	**Estintori a polvere**		
04.03.01.C01	Controllo: Controllo carica *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.*	Controllo a vista	ogni mese
04.03.01.C02	Controllo: Controllo generale *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) Comodit à di uso e manovra; 2) Efficienza.*	Controllo a vista	ogni mese
04.03.01.C04	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*	Ispezione	ogni mese
04.03.01.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole *Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.*	Registrazione	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Comodit à di uso e manovra.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alle valvole di sicurezza.*		
04.03.02	**Estintori ad anidride carbonica**		
04.03.02.C01	Controllo: Controllo carica *Verifica 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.*	Controllo a vista	ogni mese
04.03.02.C02	Controllo: Controllo generale *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) Comodit à di uso e manovra; 2) Efficienza.*	Controllo a vista	ogni mese
04.03.02.C04	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*	Ispezione	ogni mese
04.03.02.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole *Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Comodit à di uso e manovra.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alle valvole di sicurezza.*	Registrazione	ogni 6 mesi

04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
04.04.01	**Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non**		
04.04.01.C04	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilit à.* • Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.*	Ispezione a vista	ogni mese
04.04.01.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole *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.*	Controllo	ogni 12 mesi
04.04.01.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato degli eventuali dilatatori e giunti elastici, la tenuta delle congiunzioni a flangia, la stabilit à dei sostegni e degli eventuali giunti fissi. Verificare inoltre l'assenza di odori sgradevoli e di inflessioni nelle tubazioni.* • Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Regolarit à delle finiture.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Odori sgradevoli.*		
04.04.01.C03	Controllo: Controllo tenuta *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; 2) Accumulo di grasso; 3) Incrostazioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
04.04.02	**Pozzetti di scarico, chiusino**		
04.04.02.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque di scarico *Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno dei reflui dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.* • Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Incrostazioni; 3) Odori sgradevoli.*	Analisi	ogni 3 mesi
04.04.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti delle griglie; 2) Intasamento.*	Ispezione	ogni 12 mesi
04.04.03	**Caditoie**		
04.04.03.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque meteoriche *Verificare che non ci siano sostanze inquinanti all'interno delle acque da recuperare dovute a rilasci e/o reazioni da parte dei materiali costituenti i collettori.* • Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica; 2) Recupero ed uso razionale delle acque meteoriche.* • Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Incrostazioni; 3) Odori sgradevoli.*	Analisi	ogni 3 mesi
04.04.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità della griglia e della piastra di copertura dei pozzetti, della base di appoggio e delle pareti laterali.* • Requisiti da verificare: *1) Assenza della emissione di odori sgradevoli; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilità.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei chiusini; 2) Intasamento.*	Ispezione	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
05.01.01	**Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti**		
05.01.01.C02	Controllo: Controllo stabilità *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.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
05.01.01.C01	Controllo: Controllo generale *Eseguire un controllo dell'isolamento verificando che lo stesso riempia completamente il giunto da proteggere.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di montaggio.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
05.01.02	**Materassini REI per condotte metalliche**		
05.01.02.C02	Controllo: Controllo stabilità *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.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
05.01.02.C01	Controllo: Controllo generale *Eseguire un controllo degli ancoraggi e delle giunzioni del materassino.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie ancoraggi; 2) Difetti di montaggio.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
05.01.03	**Materassino REI per controsoffitto**		
05.01.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la corretta posa in opera dei sacchi e che il materassino copra completamente la lampada.* • Anomalie riscontrabili: *1) Rotture; 2) Perdita di materiale.*	Controllo a vista	quando occorre
05.01.03.C02	Controllo: Controllo stabilità *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.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
05.01.04	**Protezione REI per condutture**		
05.01.04.C02	Controllo: Controllo stabilità *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.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
05.01.04.C01	Controllo: Controllo generale *Eseguire un controllo degli ancoraggi e delle giunzioni delle protezioni.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie ancoraggi; 2) Difetti di montaggio.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
05.01.05	**Protezione REI per elementi metallici**		
05.01.05.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare la stabilit à 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 durabilit à.* • Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilit à.*		
05.01.05.C01	Controllo: Controllo generale *Eseguire un controllo degli ancoraggi delle protezioni e che le stesse ricoprano completamente la struttura da proteggere.* • Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie ancoraggi; 2) Difetti di montaggio.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) 01 - OPERE CIVILI - STRUTTURALI ..... pag. 3
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni superficiali ..... pag. 3
" 1) Platee in c.a. ..... pag. 3
" 2) Travi rovesce in c.a. ..... pag. 3
" 3) Plinti ..... pag. 3
" 2) 01.02 - Strutture in elevazione in c.a. ..... pag. 4
" 1) Pareti ..... pag. 4
" 2) Pilastri ..... pag. 4
" 3) Travi ..... pag. 4
" 4) Solette ..... pag. 5
" 5) Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.) ..... pag. 5
" 3) 01.03 - Solai ..... pag. 6
" 1) Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v. ..... pag. 6
" 4) 01.04 - Strutture in carpenteria metallica ..... pag. 6
" 1) Travi ..... pag. 6
" 2) Travature reticolari ..... pag. 7
" 3) Pilastri ..... pag. 7
" 4) Capriate ..... pag. 7
" 5) Controventi ..... pag. 8
" 6) Controventi non verticali ..... pag. 8
" 5) 01.05 - Unioni, fissaggi, inghisaggi ..... pag. 8
" 1) Collegamenti con piastre di fondazione ..... pag. 8
" 2) Collegamenti per aste di travature reticolari ..... pag. 9
" 3) Chiodature ..... pag. 9
" 4) Barre filettate ..... pag. 9
" 5) Bullonature ..... pag. 10
" 6) Ancoraggi per travi ..... pag. 10
" 7) Ancoraggi laterali ..... pag. 11
" 8) Saldature ..... pag. 11
3) 02 - OPERE CIVILI - EDILI ..... pag. 12
" 1) 02.01 - Pavimentazioni esterne ..... pag. 12
" 1) Pavimento in granulato sferoidale di quarzo ..... pag. 12
" 2) 02.02 - Pavimentazioni interne ..... pag. 12
" 1) Rivestimenti in gres porcellanato ..... pag. 12
" 2) Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato ..... pag. 13
" 3) Pavimentazioni sopraelevate ..... pag. 13
" 4) Rivestimenti in marmi sottili ..... pag. 13
" 5) Rivestimenti ceramici ..... pag. 14
" 3) 02.03 - Copertura ..... pag. 14
" 1) Strato di barriera al vapore in polietilene ..... pag. 14
" 2) Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa ..... pag. 15

" 3) Pannelli sandwich coibentati pag. 15
" 4) 02.04 - Sistemi di isolamento pag. 16
" 1) Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso pag. 16
" 5) 02.05 - Rivestimenti esterni pag. 16
" 1) Intonaco pag. 16
" 2) Rivestimento a cappotto pag. 17
" 6) 02.06 - Rivestimenti interni pag. 18
" 1) Intonaco pag. 18
" 7) 02.07 - Pareti esterne pag. 18
" 1) Pareti esterne in blocchi Poroton pag. 18
" 2) Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio pag. 19
" 3) Pareti esterne composte a taglio termico pag. 20
" 8) 02.08 - Pareti interne pag. 21
" 1) Pareti in gesso e cartongeso pag. 21
" 2) Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali pag. 22
" 9) 02.09 - Controsoffitti pag. 22
" 1) Controsoffitti in fibra minerale pag. 22
" 2) Velette e incassettature in gesso pag. 22
" 10) 02.10 - Infissi interni ed esterni pag. 22
" 1) Porte in alluminio pag. 23
" 2) Porte tagliafuoco pag. 23
" 3) Serramenti in profilati di acciaio pag. 24
" 4) Grate e griglie pag. 26
4) 03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI pag. 28
" 1) 03.01 - Impianto elettrico pag. 28
" 1) Quadri di bassa tensione pag. 28
" 2) Regolatori di tensione, rifasatori pag. 28
" 3) Gruppi elettrogeni pag. 29
" 4) Gruppi di continuità pag. 29
" 5) Canaline a passerelle metalliche pag. 30
" 6) Canali/tubazioni in PVC pag. 30
" 7) Prese e spine pag. 30
" 2) 03.02 - Impianto di messa a terra pag. 31
" 1) Conduttori di protezione pag. 31
" 2) Pozzetti in cls pag. 31
" 3) Pozzetti in materiale plastico pag. 31
" 4) Sistema di dispersione pag. 32
" 5) Sistema di equipotenzializzazione pag. 32
" 3) 03.03 - Impianto di illuminazione pag. 32
" 1) Lampade fluorescenti pag. 32
" 2) Lampade LED pag. 33
" 3) Apparecchio da incasso LED pag. 33
" 4) 03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O. pag. 33
" 1) Unità rack a pavimento pag. 33

" 2) Pannello di permutazione pag. 34
" 3) Tubazioni in PVC pag. 34
" 4) Cablaggio pag. 34
" 5) 03.05 - Impianto citofonico pag. 34
" 1) Alimentatori pag. 34
" 2) Centralino citofonico pag. 35
" 3) Apparecchi citofonici pag. 35
" 6) 03.06 - Impianto antintrusione e allarme pag. 35
" 1) Rivelatori a infrarossi pag. 35
" 2) Unità di controllo pag. 36
" 3) Rivelatori a contatto magnetico pag. 36
" 4) Sirene pag. 36
" 7) 03.07 - Impianto fotovoltaico pag. 37
" 1) Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino pag. 37
" 2) Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino pag. 37
" 3) Inverter pag. 38
" 4) Quadro elettrico pag. 38
5) 04 - IMPIANTI MECCANICI pag. 40
" 1) 04.01 - Impianto di condizionamento pag. 40
" 1) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 40
" 2) Recuperatori di calore pag. 41
" 3) Pompe di calore pag. 42
" 4) Ventilconvettore a pavimento pag. 42
" 5) Ventilconvettore a cassetta pag. 43
" 6) Convettore elettrico pag. 43
" 7) Tubazioni in rame pag. 44
" 8) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi pag. 44
" 9) Strato coibente pag. 45
" 10) Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio pag. 45
" 11) Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio pag. 45
" 12) Pannello di controllo pag. 45
" 13) Centrale di gestione e controllo sistema pag. 46
" 14) Canali in pannello sandwich pag. 46
" 15) Condotti flessibili pag. 47
" 2) 04.02 - Impianto idrico-sanitario pag. 47
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 47
" 2) Vasi igienici a sedile pag. 48
" 3) Miscelatori meccanici pag. 49
" 4) Scaldacqua a pompa di calore pag. 49
" 5) Tubazione flessibile in acciaio zincato pag. 49
" 6) Tubi in acciaio zincato pag. 50
" 7) Tubazioni multistrato pag. 50
" 8) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi pag. 51
" 3) 04.03 - Impianto antincendio pag. 51
" 1) Estintori a polvere pag. 51
" 2) Estintori ad anidride carbonica pag. 51

" 4) 04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose ..... pag. 52
" 1) Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non ..... pag. 52
" 2) Pozzetti di scarico, chiusino ..... pag. 53
" 3) Caditoie ..... pag. 53
6) 05 - SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA (R/EI) PER IMPIANTI ..... pag. 54
" 1) 05.01 - Impianto di sicurezza e antincendio ..... pag. 54
" 1) Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti ..... pag. 54
" 2) Materassini REI per condotte metalliche ..... pag. 54
" 3) Materassino REI per controsoffitto ..... pag. 54
" 4) Protezione REI per condutture ..... pag. 54
" 5) Protezione REI per elementi metallici ..... pag. 54

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: AMPLIAMENTO CASERMA DI PIOLTELLO
PROGETTO ESECUTIVO
PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Conformità ai criteri ambientali minimi

Il piano di manutenzione è conforme ai **"Criteri Ambientali Minimi" (CAM)**, contenuti nell'Allegato I del D.M. Ambiente del 24 dicembre 2015 ed è stato redatto ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207, art.38.

Per ogni elemento manutenibile sono individuati i requisiti e i controlli necessari a preservare nel tempo le prestazioni ambientali dell'opera, obiettivo innovativo che si aggiunge a quelli già previsti per legge (conservazione della funzionalità, dell'efficienza, del valore economico e delle caratteristiche di qualità).

I livelli prestazionali dei CAM prevedono caratteristiche superiori a quelle prescritte dalle leggi nazionali e regionali vigenti, sono finalizzati alla riduzione dei consumi di energia e risorse naturali, e mirano al contenimento delle emissioni inquinanti.

Gli interventi manutentivi individuati prevedono l'utilizzo di materiali atossici, riciclati e rigenerabili, per la salvaguardia della salute umana e dell'ambiente e per la mitigazione degli impatti climalteranti.

Le prestazioni ambientali contenute nel seguente documento si riferiscono sia alle specifiche tecniche di base che a quelle premianti contenute nei CAM, tenendo conto anche del monitoraggio e del controllo della qualità dell'aria interna dell'opera.

Programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna

Un programma dettagliato di monitoraggio sarà definito da personale qualificato dopo lo start-up dell'impianto.

Nel piano di manutenzione sono previsti tutti gli interventi necessari ad eliminare o contenere l'inquinamento dell'aria indoor, adattabili e modificabili in itinere, a seconda di esigenze specifiche sopravvenute dopo la fase di avvio dell'impianto.

Le varie sorgenti di inquinamento dell'aria degli ambienti indoor devono essere monitorate tenendo conto dei relativi contaminanti (Composti Organici Volatili - COV, Radon, batteri, virus, acari, allergeni, ecc.) per assicurarsi che i limiti indicati dalle normative vigenti siano rispettati o, in caso contrario, adottare tempestivamente gli interventi necessari al ripristino di condizioni di sicurezza.

01 - OPERE CIVILI - STRUTTURALI

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 *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 stabilit à delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarit à del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.*	quando occorre
01.01.02	**Travi rovesce in c.a.**	
01.01.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilit à delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarit à del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.*	quando occorre
01.01.03	**Plinti**	
01.01.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilit à delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarit à del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.*	quando occorre

01.02 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Pareti**	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.02.02	**Pilastri**	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.02.03	**Travi**	
01.02.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.02.04	**Solette**	
01.02.04.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.02.05	**Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.)**	
01.02.05.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	a guasto

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	**Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v.**	
01.03.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio *Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.*	a guasto

01.04 - Strutture in carpenteria metallica

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	**Travi**	
01.04.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	a guasto
01.04.02	**Travature reticolari**	
01.04.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	a guasto
01.04.03	**Pilastri**	
01.04.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	a guasto
01.04.04	**Capriate**	
01.04.04.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.04.05	**Controventi**	
01.04.05.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
01.04.06	**Controventi non verticali**	
01.04.06.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre

01.05 - Unioni, fissaggi, inghisaggi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	**Collegamenti con piastre di fondazione**	
01.05.01.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.*	quando occorre
01.05.02	**Collegamenti per aste di travature reticolari**	
01.05.02.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche. Rimozione di saldature difettose e realizzazione di nuove.*	quando occorre
01.05.03	**Chiodature**	
01.05.03.I01	Intervento: Ripristino	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.	
01.05.04	**Barre filettate**	
01.05.04.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre
01.05.05	**Bullonature**	
01.05.05.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	ogni 2 anni
01.05.06	**Ancoraggi per travi**	
01.05.06.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre
01.05.07	**Ancoraggi laterali**	
01.05.07.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle tenute di serraggio tra elementi. Sostituzione di eventuali elementi corrosi o degradati con altri di analoghe caratteristiche.*	quando occorre
01.05.08	**Saldature**	
01.05.08.I01	Intervento: Ripristino *Rimozione della saldatura difettosa e realizzazione di una nuova.*	quando occorre
01.05.08.I02	Intervento: Rimozione ossidazioni *Rimozione di eventuali ossidazioni che interessano le saldature.*	quando occorre

02 - OPERE CIVILI - EDILI

02.01 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.01.01	**Pavimento in granulato sferoidale di quarzo**	
02.01.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi.*	quando occorre
02.01.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati.*	ogni 5 anni
02.01.01.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi *Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.*	ogni 5 anni

02.02 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.02.01	**Rivestimenti in gres porcellanato**	
02.02.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.*	quando occorre
02.02.01.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti *Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
02.02.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
02.02.02	**Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato**	
02.02.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.*	quando occorre
02.02.02.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi *Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.*	quando occorre
02.02.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.*	quando occorre
02.02.03	**Pavimentazioni sopraelevate**	
02.02.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. Effettuare lavaggi a secco o con panni umidi; evitare l'uso di acqua in abbondanza.*	quando occorre
02.02.03.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati con altri analoghi. Si proceda allo smontaggio di zone di pavimento rimuovendo soltanto gli elementi strettamente necessari al tipo di intervento; è bene comunque numerare gli elementi smontati per poterli poi riassemblare correttamente.*	quando occorre
02.02.04	**Rivestimenti in marmi sottili**	
02.02.04.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati.	
02.02.04.I02	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.*	quando occorre
02.02.04.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi *Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.*	quando occorre
02.02.04.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.*	quando occorre
02.02.05	**Rivestimenti ceramici**	
02.02.05.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.*	quando occorre
02.02.05.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti *Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
02.02.05.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre

02.03 - Copertura

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.03.01	**Strato di barriera al vapore in polietilene**	
02.03.01.I01	Intervento: Sostituzione barriera al vapore *Sostituzione della barriera al vapore.*	quando occorre
02.03.02	**Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa**	
02.03.02.I01	Intervento: Rinnovo impermeabilizzazione *Rinnovo del manto impermeabile posto in semiaderenza, anche localmente, mediante inserimento di strati di scorrimento a caldo. Rifacimento completo del manto mediante rimozione del vecchio manto se gravemente danneggiato.*	ogni 15 anni
02.03.03	**Pannelli sandwich coibentati**	
02.03.03.I01	Intervento: Ripristino coibentazione *Ripristino degli strati isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale. In tal caso rimozione puntuale degli strati di copertura e ricostituzione dei manti protettivi.*	quando occorre

02.04 - Sistemi di isolamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.04.01	**Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso**	
02.04.01.I01	Intervento: Rinnovo elementi isolanti *Rinnovo degli elementi isolanti deteriorati mediante sostituzione localizzata o generale.*	quando occorre

02.05 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.05.01	**Intonaco**	
02.05.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *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.*	quando occorre
02.05.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura *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.*	quando occorre
02.05.02	**Rivestimento a cappotto**	
02.05.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *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 soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.*	quando occorre
02.05.02.I02	Intervento: Sostituzione di parti usurate *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.*	quando occorre

02.06 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.06.01	**Intonaco**	
02.06.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici *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.*	quando occorre
02.06.01.I02	Intervento: Sostituzione delle parti più soggette ad usura *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.*	quando occorre

02.07 - Pareti esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.07.01	**Pareti esterne in blocchi Poroton**	
02.07.01.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituzione di elementi rotti, mancanti o comunque rovinati con elementi analoghi.*	quando occorre
02.07.01.I01	Intervento: Reintegro *Reintegro dei corsi di malta con materiali idonei all'impiego e listellatura degli stessi se necessario.*	ogni 15 anni
02.07.02	**Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio**	
02.07.02.I01	Intervento: Rimozione delle zone in fase di sfaldamento *Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.*	quando occorre
02.07.02.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituzione degli elementi degradati con altri analoghi.*	quando occorre
02.07.03	**Pareti esterne composte a taglio termico**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.07.03.I01	Intervento: Rimozione delle zone in fase di sfaldamento *Riprese delle zone sfaldate con trattamento dei ferri e successivo ripristino del copriferro con malte a base di resine.*	quando occorre
02.07.03.I02	Intervento: Trattamento di consolidamento *Trattamento di consolidamento profondo e superficiale degli elementi mediante applicazione a spruzzo o a pennello di consolidante organico o inorganico che non vada ad alterare le caratteristiche cromatiche.*	quando occorre

02.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.08.01	**Pareti in gesso e cartongeso**	
02.08.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.*	quando occorre
02.08.01.I02	Intervento: Riparazione *Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.*	quando occorre
02.08.02	**Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali**	
02.08.02.I01	Intervento: Ripristino *Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.*	quando occorre
02.08.02.I02	Intervento: Sostituzione coibente *Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.*	ogni 15 anni

02.09 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.09.01	**Controsoffitti in fibra minerale**	
02.09.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
02.09.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi *Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.*	quando occorre
02.09.01.I02	Intervento: Regolazione planarità *Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.*	ogni 3 anni
02.09.02	**Velette e incassettature in gesso**	
02.09.02.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
02.09.02.I03	Intervento: Sostituzione elementi *Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.*	quando occorre
02.09.02.I02	Intervento: Regolazione planarità *Verifica dello stato di complanarità degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.*	ogni 3 anni

02.10 - Infissi interni ed esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.10.01	**Porte in alluminio**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
02.10.01.I02	Intervento: Pulizia ante *Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
02.10.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
02.10.01.I06	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
02.10.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 mesi
02.10.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento *Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalit à delle guide di scorrimento.*	ogni 6 mesi
02.10.01.I05	Intervento: Pulizia telai *Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	ogni 6 mesi
02.10.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia *Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.*	ogni 6 mesi
02.10.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai *Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.*	ogni 12 mesi
02.10.01.I10	Intervento: Regolazione telai *Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.*	ogni 12 mesi
02.10.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno *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.*	ogni 2 anni
02.10.02	**Porte tagliafuoco**	
02.10.02.I02	Intervento: Pulizia ante *Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
02.10.02.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
02.10.02.I05	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
02.10.02.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 mesi
02.10.02.I04	Intervento: Pulizia telai *Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	ogni 6 mesi
02.10.02.I06	Intervento: Registrazione maniglione *Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.*	ogni 6 mesi
02.10.02.I10	Intervento: Verifica funzionamento *Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.*	ogni 6 mesi
02.10.02.I07	Intervento: Regolazione controtelai *Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.*	ogni 12 mesi
02.10.02.I08	Intervento: Regolazione telai *Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.*	ogni 12 mesi
02.10.02.I09	Intervento: Rimozione ostacoli	ogni 2 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.	
02.10.03	**Serramenti in profilati di acciaio**	
02.10.03.I03	Intervento: Pulizia frangisole *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
02.10.03.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
02.10.03.I08	Intervento: Pulizia telai persiane *Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.*	quando occorre
02.10.03.I09	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
02.10.03.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili *Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.*	quando occorre
02.10.03.I17	Intervento: Sostituzione frangisole *Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.*	quando occorre
02.10.03.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento *Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.*	ogni 6 mesi
02.10.03.I06	Intervento: Pulizia telai fissi *Pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole, dei canali di drenaggio, dei fori, delle battute. Pulizia del telaio fisso con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.*	ogni 6 mesi
02.10.03.I10	Intervento: Registrazione maniglia *Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.*	ogni 6 mesi
02.10.03.I04	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta *Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.*	ogni 12 mesi
02.10.03.I07	Intervento: Pulizia telai mobili *Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi che possano deteriorare la vernice di protezione e facilitare la corrosione.*	ogni 12 mesi
02.10.03.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili *Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.*	ogni 12 mesi
02.10.03.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta *Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.*	ogni 3 anni
02.10.03.I12	Intervento: Regolazione organi di movimentazione *Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.*	ogni 3 anni
02.10.03.I13	Intervento: Regolazione telai fissi *Regolazione di ortogonalità del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalità sarà effettuata mediante l'impiego di livella torica.*	ogni 3 anni
02.10.03.I14	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi *Ripristino fissaggi dei telai al vano e al controtelaio al muro e riattivazione del fissaggio dei blocchetti di regolazione e fissaggio tramite cacciavite.*	ogni 3 anni
02.10.03.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 anni
02.10.03.I18	Intervento: Sostituzione infisso	ogni 30 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Sostituzione dell'infisso e del controtelaio mediante smontaggio e posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.	
02.10.04	**Grate e griglie**	
02.10.04.I04	Intervento: Sostituzione elementi usurati *Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.*	a guasto
02.10.04.I01	Intervento: Ingrassaggio degli elementi di manovra *Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.*	ogni 2 mesi
02.10.04.I02	Intervento: Revisione automatismi a distanza *Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.*	ogni 6 mesi
02.10.04.I03	Intervento: Ripresa protezione elementi *Ripresa delle protezioni e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.*	ogni 3 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.01.01	**Quadri di bassa tensione**	
03.01.01.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento *Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.*	quando occorre
03.01.01.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.*	ogni 6 mesi
03.01.01.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni anno
03.01.01.I04	Intervento: Sostituzione quadro *Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.*	ogni 20 anni
03.01.02	**Regolatori di tensione, rifasatori**	
03.01.02.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia delle superfici rettificate dell'elettromagnete utilizzando benzina o tricloretilene.*	quando occorre
03.01.02.I03	Intervento: Sostituzione bobina *Effettuare la sostituzione della bobina quando necessario con altra dello stesso tipo.*	a guasto
03.01.02.I02	Intervento: Serraggio cavi *Effettuare il serraggio di tutti i cavi in entrata e in uscita dal contattore.*	ogni 6 mesi
03.01.03	**Gruppi elettrogeni**	
03.01.03.I01	Intervento: Sostituzione dell'olio motore *Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.*	quando occorre
03.01.03.I02	Intervento: Sostituzione filtri *Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.*	quando occorre
03.01.04	**Gruppi di continuità**	
03.01.04.I01	Intervento: Ricarica batteria *Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie del gruppo di continuit à.*	quando occorre
03.01.05	**Canaline a passerelle metalliche**	
03.01.05.I01	Intervento: Registrazione *Eseguire la registrazione degli appoggi e delle connessioni dei canali.*	quando occorre
03.01.05.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione *Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.*	quando occorre
03.01.06	**Canali/tubazioni in PVC**	
03.01.06.I01	Intervento: Ripristino elementi *Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.*	quando occorre
03.01.06.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione *Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.*	quando occorre
03.01.07	**Prese e spine**	
03.01.07.I01	Intervento: Sostituzioni *Sostituire, quando usurate o non pi ù rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.*	quando occorre

03.02 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.02.01	**Conduttori di protezione**	
03.02.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione *Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.*	quando occorre
03.02.02	**Pozzetti in cls**	
03.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture *Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.*	quando occorre
03.02.02.I02	Intervento: Disincrostazione chiusini *Eseguire una disincrostazione dei chiusini di accesso ai pozzetti con prodotti sgrassanti.*	ogni 6 mesi
03.02.03	**Pozzetti in materiale plastico**	
03.02.03.I01	Intervento: Ripristino chiusini *Eseguire il ripristino dei chiusini quando deteriorati.*	quando occorre
03.02.04	**Sistema di dispersione**	
03.02.04.I02	Intervento: Sostituzione dispersori *Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.*	quando occorre
03.02.04.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno *Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.*	ogni 12 mesi
03.02.05	**Sistema di equipotenzializzazione**	
03.02.05.I01	Intervento: Sostituzione degli equipotenzializzatori *Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati.*	quando occorre

03.03 - Impianto di illuminazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.03.01	**Lampade fluorescenti**	
03.03.01.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade *Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovr à prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi)*	ogni 40 mesi
03.03.02	**Lampade LED**	
03.03.02.I02	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
03.03.02.I01	Intervento: Sostituzione delle lampade *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, dovr à prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi)*	ogni 10 mesi
03.03.03	**Apparecchio da incasso LED**	
03.03.03.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
03.03.03.I03	Intervento: Sostituzione diodi *Sostituire i diodi quando danneggiati e/o deteriorati.*	quando occorre
03.03.03.I04	Intervento: Sostituzione elementi *Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.*	quando occorre
03.03.03.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Verifica dello stato di complanarit à degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.	

03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.04.01	**Unità rack a pavimento**	
03.04.01.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.*	ogni 6 mesi
03.04.01.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni 6 mesi
03.04.02	**Pannello di permutazione**	
03.04.02.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio *Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).*	quando occorre
03.04.02.I02	Intervento: Serraggio connessioni *Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.*	quando occorre
03.04.03	**Tubazioni in PVC**	
03.04.03.I01	Intervento: Ripristino elementi *Riposizionare gli elementi in caso di sconnessioni.*	quando occorre
03.04.03.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione *Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.*	quando occorre
03.04.04	**Cablaggio**	
03.04.04.I02	Intervento: Serraggio connessione *Effettuare il serraggio di tutte le connessioni.*	quando occorre
03.04.04.I03	Intervento: Sostituzione prese *Sostituire gli elementi delle prese quali placche, coperchi, telai e connettori quando usurati.*	quando occorre
03.04.04.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio *Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).*	ogni 15 anni

03.05 - Impianto citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.05.01	**Alimentatori**	
03.05.01.I01	Intervento: Sostituzione *Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.*	quando occorre
03.05.02	**Centralino citofonico**	
03.05.02.I02	Intervento: Revisione del sistema *Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessit à.*	quando occorre
03.05.02.I01	Intervento: Pulizia *Effettuare una pulizia della centrale telefonica e dei suoi componenti utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.*	ogni 12 mesi
03.05.03	**Apparecchi citofonici**	
03.05.03.I01	Intervento: Pulizia	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.	

03.06 - Impianto antintrusione e allarme

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.06.01	**Rivelatori a infrarossi**	
03.06.01.I03	Intervento: Sostituzione lente del rivelatore *Sostituire la lente del rivelatore quando si vuole incrementare la portata.*	quando occorre
03.06.01.I01	Intervento: Pulizia sistema ottico *Eseguire la pulizia del sistema ottico dei rivelatori per non ridurre l'intensità del fascio infrarosso.*	ogni 3 mesi
03.06.01.I02	Intervento: Regolazione dispositivi *Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.*	ogni 6 mesi
03.06.01.I04	Intervento: Sostituzione rivelatori *Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione*	ogni 10 anni
03.06.02	**Unità di controllo**	
03.06.02.I01	Intervento: Sostituzione unità *Effettuare la sostituzione dell'unità di controllo secondo le prescrizioni fornite dal costruttore (generalmente ogni 15 anni).*	ogni 15 anni
03.06.03	**Rivelatori a contatto magnetico**	
03.06.03.I01	Intervento: Registrazione dispositivi *Eseguire una prova per verificare l'allineamento del magnete sull'interruttore ed eventualmente eseguire una registrazione di detti dispositivi.*	ogni 3 mesi
03.06.03.I02	Intervento: Sostituzione magneti *Sostituire i contatti magnetici ed i relativi interruttori quando usurati.*	ogni 10 anni
03.06.04	**Sirene**	
03.06.04.I01	Intervento: Pulizia *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.*	ogni 6 mesi
03.06.04.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.*	ogni 10 anni

03.07 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
03.07.01	**Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino**	
03.07.01.I03	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle*	quando occorre
03.07.01.I01	Intervento: Pulizia *Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.*	ogni 6 mesi
03.07.01.I02	Intervento: Sostituzione celle *Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.*	ogni 10 anni
03.07.02	**Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino**	
03.07.02.I03	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle*	quando occorre
03.07.02.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Effettuare una pulizia, con trattamento specifico, per eliminare muschi e licheni che si depositano sulla superficie esterna delle celle.	
03.07.02.I02	Intervento: Sostituzione celle *Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.*	ogni 10 anni
03.07.03	**Inverter**	
03.07.03.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.*	ogni 6 mesi
03.07.03.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni anno
03.07.03.I03	Intervento: Sostituzione inverter *Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.*	ogni 3 anni
03.07.04	**Quadro elettrico**	
03.07.04.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.*	ogni 6 mesi
03.07.04.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni anno
03.07.04.I03	Intervento: Sostituzione quadro *Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.*	ogni 20 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.01.01	**Centrali di trattamento aria (U.T.A.)**	
04.01.01.I09	Intervento: Sostituzione celle filtranti *Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore.*	quando occorre
04.01.01.I10	Intervento: Sostituzione cinghie delle sezioni ventilanti *Sostituire le cinghie delle sezioni ventilanti e dei cuscinetti delle macchine U.T.A. quando occorre.*	quando occorre
04.01.01.I01	Intervento: Pulizia bacinella raccolta condensa degli umidificatori ad acqua *Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, degli umidificatori ad acqua delle U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.*	ogni 15 giorni
04.01.01.I02	Intervento: Pulizia bacinella raccolta condensa delle sezioni di scambio *Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense, e del relativo scarico, delle sezioni di scambio U.T.A., utilizzando idonei disinfettanti.*	ogni 15 giorni
04.01.01.I08	Intervento: Pulizia umidificatori a vapore *Effettuare una pulizia meccanica, o con trattamento chimico biodegradabile, dei circuiti degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.*	ogni 15 giorni
04.01.01.I03	Intervento: Pulizia batterie di condensazione *Pulizia delle batterie di condensazione ad aria mediante spazzolatura con spazzole metalliche o trattamento chimico biodegradabile delle alette lato aria.*	ogni 3 mesi
04.01.01.I05	Intervento: Pulizia filtro acqua degli umidificatori ad acqua *Effettuare una pulizia del filtro dell'acqua degli umidificatori ad acqua dell 'U.T.A.*	ogni 3 mesi
04.01.01.I07	Intervento: Pulizia sezioni di scambio *Effettuare una pulizia meccanica o con trattamento chimico biodegradabile dei circuiti lato aria ed acqua delle sezioni di scambio delle macchine U.T.A..*	ogni 3 mesi
04.01.01.I06	Intervento: Pulizia sezioni di ripresa *Effettuare una pulizia e disincrostazione delle griglie delle sezioni di ripresa delle macchine U.T.A. con mezzi meccanici.*	ogni 6 mesi
04.01.01.I04	Intervento: Pulizia e sostituzione motoventilatori *Eseguire una serie di verifiche e controlli generali su alcuni elementi dei motoventilatori quali girante, cuscinetti, trasmissione. Effettuare una lubrificazione dei cuscinetti o una sostituzione se usurati.*	ogni 12 mesi
04.01.02	**Recuperatori di calore**	
04.01.02.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la disincrostazione dei circuiti primari e secondari.*	ogni 6 mesi
04.01.03	**Pompe di calore**	
04.01.03.I02	Intervento: Sostituzione accessori pompa *Sostituire gli elementi accessori della pompa quali l'evaporatore, il condensatore e il compressore.*	quando occorre
04.01.03.I03	Intervento: Sostituzione elementi di regolazione *Sostituire gli elementi di regolazione e controllo quali fusibili, orologio, pressostato, elettrovalvola, ecc.).*	quando occorre
04.01.03.I01	Intervento: Revisione generale *Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonch é una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.*	ogni 12 mesi
04.01.03.I04	Intervento: Sostituzione pompa *Eseguire la sostituzione della pompa di calore quando usurata.*	ogni 10 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.01.04	**Ventilconvettore a pavimento**	
04.01.04.I05	Intervento: Sostituzione filtri *Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazione fornite dal costruttore.*	quando occorre
04.01.04.I01	Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense *Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.*	ogni mese
04.01.04.I03	Intervento: Pulizia filtri *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.*	ogni 3 mesi
04.01.04.I02	Intervento: Pulizia batterie di scambio *Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.*	ogni 12 mesi
04.01.04.I04	Intervento: Pulizia griglie e filtri *Effettuare una pulizia dei filtri aria utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.*	ogni 12 mesi
04.01.05	**Ventilconvettore a cassetta**	
04.01.05.I04	Intervento: Sostituzione filtri *Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.*	quando occorre
04.01.05.I01	Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense *Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.*	ogni mese
04.01.05.I03	Intervento: Pulizia filtri *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.*	ogni 3 mesi
04.01.05.I02	Intervento: Pulizia batterie di scambio *Effettuare una pulizia delle batterie mediante aspiratore d'aria e spazzolatura delle alette.*	ogni 12 mesi
04.01.06	**Convettore elettrico**	
04.01.06.I01	Intervento: Pitturazione *Eseguire una pitturazione dell'involucro esterno dei convettori eliminando eventuali fenomeni di ruggine che si dovessero presentare.*	ogni 12 mesi
04.01.06.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituzione del convettore quando necessario.*	ogni 10 anni
04.01.07	**Tubazioni in rame**	
04.01.07.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri delle tubazioni.*	quando occorre
04.01.08	**Coibente per tubazioni in elastomeri espansi**	
04.01.08.I01	Intervento: Ripristino *Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.*	quando occorre
04.01.08.I02	Intervento: Sostituzione coibente *Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.*	ogni 15 anni
04.01.09	**Strato coibente**	
04.01.09.I01	Intervento: Rifacimenti *Eseguire il rifacimento degli strati di coibente deteriorati o mancanti.*	ogni 2 anni
04.01.09.I02	Intervento: Sostituzione coibente *Eseguire la sostituzione dello strato coibente quando deteriorato.*	ogni 15 anni
04.01.10	**Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio**	
04.01.10.I02	Intervento: Registrazione ancoraggi	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione.	
04.01.10.I01	Intervento: Pulizia alette *Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori e eseguire una disinfezione con prodotti idonei.*	ogni 6 mesi
04.01.11	**Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio**	
04.01.11.I02	Intervento: Registrazione ancoraggi *Eseguire il serraggio degli elementi di ancoraggio delle griglie di ventilazione.*	quando occorre
04.01.11.I01	Intervento: Pulizia alette *Effettuare una pulizia delle alette utilizzando aspiratori ed eseguire una disinfezione con prodotti idonei.*	ogni 6 mesi
04.01.12	**Pannello di controllo**	
04.01.12.I01	Intervento: Registrazione connessioni *Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.*	ogni 3 mesi
04.01.12.I02	Intervento: Sostituzione batteria *Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre (preferibilmente ogni 6 mesi).*	ogni 6 mesi
04.01.13	**Centrale di gestione e controllo sistema**	
04.01.13.I01	Intervento: Ripristini connessioni *Eseguire il ripristino delle connessioni quando si verificano malfunzionamenti nella ricezione del segnale.*	quando occorre
04.01.13.I02	Intervento: Settaggio centrale *Eseguire il settaggio dei parametri della centrale quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).*	quando occorre
04.01.14	**Canali in pannello sandwich**	
04.01.14.I02	Intervento: Ripristino coibentazione *Effettuare il ripristino dello strato coibente quando deteriorato.*	quando occorre
04.01.14.I03	Intervento: Ripristino serraggi *Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.*	quando occorre
04.01.14.I01	Intervento: Pulizia canali *Effettuare una pulizia dei canali utilizzando aspiratori. Effettuare inoltre una pulizia delle bocchette di mandata e di ripresa, delle griglie e delle cassette miscelatrici.*	ogni anno
04.01.15	**Condotti flessibili**	
04.01.15.I02	Intervento: Ripristino serraggi *Eseguire il ripristino dei dadi di serraggio dei vari tratti di canale.*	quando occorre
04.01.15.I01	Intervento: Pulizia canali *Effettuare una pulizia dei canali aria utilizzando aspiratori e prodotti igienizzanti.*	ogni anno

04.02 - Impianto idrico-sanitario

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.02.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**	
04.02.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi *Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.*	quando occorre
04.02.01.I02	Intervento: Rimozione calcare *Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.*	ogni 6 mesi
04.02.02	**Vasi igienici a sedile**	
04.02.02.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.	
04.02.02.I02	Intervento: Rimozione calcare *Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.*	ogni 6 mesi
04.02.02.I03	Intervento: Sostituzione vasi *Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.*	ogni 30 anni
04.02.03	**Miscelatori meccanici**	
04.02.03.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire i miscelatori quando usurati e non pi ù rispondenti alla normativa di settore.*	quando occorre
04.02.03.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrit à dei dischi metallici di dilatazione.*	ogni 3 mesi
04.02.04	**Scaldacqua a pompa di calore**	
04.02.04.I01	Intervento: Revisione generale pompa di calore *Effettuare una disincrostazione meccanica e se necessario anche chimica biodegradabile della pompa e della girante nonch é una lubrificazione dei cuscinetti. Eseguire una verifica sulle guarnizioni ed eventualmente sostituirle.*	ogni 12 mesi
04.02.04.I02	Intervento: Ripristino coibentazione *Effettuare il ripristino della coibentazione dello scaldacqua.*	ogni 10 anni
04.02.05	**Tubazione flessibile in acciaio zincato**	
04.02.05.I02	Intervento: Pulizia otturatore *Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.*	quando occorre
04.02.05.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.*	ogni 6 mesi
04.02.06	**Tubi in acciaio zincato**	
04.02.06.I02	Intervento: Pulizia otturatore *Pulizia o eventuale sostituzione dell'otturatore nel caso si verifichi il passaggio del fluido ad otturatore chiuso.*	quando occorre
04.02.06.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.*	ogni 6 mesi
04.02.07	**Tubazioni multistrato**	
04.02.07.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto.*	ogni 6 mesi
04.02.08	**Coibente per tubazioni in elastomeri espansi**	
04.02.08.I01	Intervento: Ripristino *Eseguire il ripristino del rivestimento coibente deteriorato o mancante.*	quando occorre
04.02.08.I02	Intervento: Sostituzione coibente *Eseguire la sostituzione del rivestimento coibente quando deteriorato e/o danneggiato.*	ogni 15 anni

04.03 - Impianto antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.03.01	**Estintori a polvere**	
04.03.01.I01	Intervento: Ricarica dell'agente estinguente *Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.*	ogni 36 mesi
04.03.01.I02	Intervento: Revisione dell'estintore	ogni 36 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.	
04.03.02	**Estintori ad anidride carbonica**	
04.03.02.I01	Intervento: Ricarica dell'agente estinguente *Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.*	ogni 60 mesi
04.03.02.I02	Intervento: Revisione dell'estintore *Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.*	ogni 60 mesi

04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
04.04.01	**Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non**	
04.04.01.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacit à di trasporto dei fluidi.*	ogni 6 mesi
04.04.02	**Pozzetti di scarico, chiusino**	
04.04.02.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.*	ogni 12 mesi
04.04.03	**Caditoie**	
04.04.03.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.*	ogni 12 mesi

05.01 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
05.01.01	**Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti**	
05.01.01.I01	Intervento: Ripristino sigillatura *Eseguire il ripristino dell'isolamento del giunto da proteggere.*	quando occorre
05.01.02	**Materassini REI per condotte metalliche**	
05.01.02.I01	Intervento: Ripristino ancoraggi *Eseguire il ripristino degli ancoraggi e delle sovrapposizioni intorno alle condotte da proteggere.*	quando occorre
05.01.03	**Materassino REI per controsoffitto**	
05.01.03.I01	Intervento: Sigillatura fori *Eseguire la sigillatura dei fori che dovessero crearsi tra il materassino e il corpo illuminante.*	quando occorre
05.01.04	**Protezione REI per condutture**	
05.01.04.I01	Intervento: Ripristino ancoraggi *Eseguire il ripristino degli ancoraggi e delle sovrapposizioni intorno alle condutture da proteggere.*	quando occorre
05.01.05	**Protezione REI per elementi metallici**	
05.01.05.I01	Intervento: Ripristino ancoraggi *Eseguire il ripristino degli ancoraggi intorno alla struttura da proteggere.*	quando occorre

INDICE

1) Conformità ai criteri ambientali minimi ..... pag. 2
2) 01 - OPERE CIVILI - STRUTTURALI ..... pag. 3
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni superficiali ..... pag. 3
" 1) Platee in c.a. ..... pag. 3
" 2) Travi rovesce in c.a. ..... pag. 3
" 3) Plinti ..... pag. 3
" 2) 01.02 - Strutture in elevazione in c.a. ..... pag. 3
" 1) Pareti ..... pag. 3
" 2) Pilastri ..... pag. 3
" 3) Travi ..... pag. 3
" 4) Solette ..... pag. 3
" 5) Nuclei (vani scala, ascensori, ecc.) ..... pag. 3
" 3) 01.03 - Solai ..... pag. 3
" 1) Solai alleggeriti con lastra tralicciata in c.a.v. ..... pag. 4
" 4) 01.04 - Strutture in carpenteria metallica ..... pag. 4
" 1) Travi ..... pag. 4
" 2) Travature reticolari ..... pag. 4
" 3) Pilastri ..... pag. 4
" 4) Capriate ..... pag. 4
" 5) Controventi ..... pag. 4
" 6) Controventi non verticali ..... pag. 4
" 5) 01.05 - Unioni, fissaggi, inghisaggi ..... pag. 4
" 1) Collegamenti con piastre di fondazione ..... pag. 4
" 2) Collegamenti per aste di travature reticolari ..... pag. 4
" 3) Chiodature ..... pag. 4
" 4) Barre filettate ..... pag. 5
" 5) Bullonature ..... pag. 5
" 6) Ancoraggi per travi ..... pag. 5
" 7) Ancoraggi laterali ..... pag. 5
" 8) Saldature ..... pag. 5
3) 02 - OPERE CIVILI - EDILI ..... pag. 6
" 1) 02.01 - Pavimentazioni esterne ..... pag. 6
" 1) Pavimento in granulato sferoidale di quarzo ..... pag. 6
" 2) 02.02 - Pavimentazioni interne ..... pag. 6
" 1) Rivestimenti in gres porcellanato ..... pag. 6
" 2) Rivestimenti resilienti in polietilene reticolato ..... pag. 6
" 3) Pavimentazioni sopraelevate ..... pag. 6
" 4) Rivestimenti in marmi sottili ..... pag. 6
" 5) Rivestimenti ceramici ..... pag. 7
" 3) 02.03 - Copertura ..... pag. 7
" 1) Strato di barriera al vapore in polietilene ..... pag. 7
" 2) Strato di tenuta con doppia membrana, membrana bituminosa ..... pag. 7

" 3) Pannelli sandwich coibentati pag. 7
" 4) 02.04 - Sistemi di isolamento pag. 7
" 1) Isolamento termico in lastre in polistirene/poliuretano espanso pag. 7
" 5) 02.05 - Rivestimenti esterni pag. 7
" 1) Intonaco pag. 8
" 2) Rivestimento a cappotto pag. 8
" 6) 02.06 - Rivestimenti interni pag. 8
" 1) Intonaco pag. 8
" 7) 02.07 - Pareti esterne pag. 8
" 1) Pareti esterne in blocchi Poroton pag. 8
" 2) Murature faccia a vista in blocchi cavi di conglomerato cementizio pag. 8
" 3) Pareti esterne composte a taglio termico pag. 8
" 8) 02.08 - Pareti interne pag. 9
" 1) Pareti in gesso e cartongeso pag. 9
" 2) Strato isolante in lana di roccia per intercapedini e rivestimenti perimetrali pag. 9
" 9) 02.09 - Controsoffitti pag. 9
" 1) Controsoffitti in fibra minerale pag. 9
" 2) Velette e incassettature in gesso pag. 9
" 10) 02.10 - Infissi interni ed esterni pag. 9
" 1) Porte in alluminio pag. 9
" 2) Porte tagliafuoco pag. 10
" 3) Serramenti in profilati di acciaio pag. 11
" 4) Grate e griglie pag. 12
4) 03 - IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI pag. 13
" 1) 03.01 - Impianto elettrico pag. 13
" 1) Quadri di bassa tensione pag. 13
" 2) Regolatori di tensione, rifasatori pag. 13
" 3) Gruppi elettrogeni pag. 13
" 4) Gruppi di continuità pag. 13
" 5) Canaline a passerelle metalliche pag. 13
" 6) Canali/tubazioni in PVC pag. 13
" 7) Prese e spine pag. 13
" 2) 03.02 - Impianto di messa a terra pag. 13
" 1) Conduttori di protezione pag. 14
" 2) Pozzetti in cls pag. 14
" 3) Pozzetti in materiale plastico pag. 14
" 4) Sistema di dispersione pag. 14
" 5) Sistema di equipotenzializzazione pag. 14
" 3) 03.03 - Impianto di illuminazione pag. 14
" 1) Lampade fluorescenti pag. 14
" 2) Lampade LED pag. 14
" 3) Apparecchio da incasso LED pag. 14
" 4) 03.04 - Cablaggio strutturato e predisposizione per antenne e apparati C.O. pag. 15
" 1) Unità rack a pavimento pag. 15

" 2) Pannello di permutazione ..... pag. 15
" 3) Tubazioni in PVC ..... pag. 15
" 4) Cablaggio ..... pag. 15
" 5) 03.05 - Impianto citofonico ..... pag. 15
" 1) Alimentatori ..... pag. 15
" 2) Centralino citofonico ..... pag. 15
" 3) Apparecchi citofonici ..... pag. 15
" 6) 03.06 - Impianto antintrusione e allarme ..... pag. 16
" 1) Rivelatori a infrarossi ..... pag. 16
" 2) Unità di controllo ..... pag. 16
" 3) Rivelatori a contatto magnetico ..... pag. 16
" 4) Sirene ..... pag. 16
" 7) 03.07 - Impianto fotovoltaico ..... pag. 16
" 1) Modulo fotovoltaico con celle in silicio monocristallino ..... pag. 16
" 2) Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino ..... pag. 16
" 3) Inverter ..... pag. 17
" 4) Quadro elettrico ..... pag. 17
5) 04 - IMPIANTI MECCANICI ..... pag. 18
" 1) 04.01 - Impianto di condizionamento ..... pag. 18
" 1) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) ..... pag. 18
" 2) Recuperatori di calore ..... pag. 18
" 3) Pompe di calore ..... pag. 18
" 4) Ventilconvettore a pavimento ..... pag. 18
" 5) Ventilconvettore a cassetta ..... pag. 19
" 6) Convettore elettrico ..... pag. 19
" 7) Tubazioni in rame ..... pag. 19
" 8) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi ..... pag. 19
" 9) Strato coibente ..... pag. 19
" 10) Griglie e bocchette di ventilazione in acciaio ..... pag. 19
" 11) Griglie e bocchette di ventilazione in alluminio ..... pag. 20
" 12) Pannello di controllo ..... pag. 20
" 13) Centrale di gestione e controllo sistema ..... pag. 20
" 14) Canali in pannello sandwich ..... pag. 20
" 15) Condotti flessibili ..... pag. 20
" 2) 04.02 - Impianto idrico-sanitario ..... pag. 20
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria ..... pag. 20
" 2) Vasi igienici a sedile ..... pag. 20
" 3) Miscelatori meccanici ..... pag. 21
" 4) Scaldacqua a pompa di calore ..... pag. 21
" 5) Tubazione flessibile in acciaio zincato ..... pag. 21
" 6) Tubi in acciaio zincato ..... pag. 21
" 7) Tubazioni multistrato ..... pag. 21
" 8) Coibente per tubazioni in elastomeri espansi ..... pag. 21
" 3) 04.03 - Impianto antincendio ..... pag. 21
" 1) Estintori a polvere ..... pag. 21
" 2) Estintori ad anidride carbonica ..... pag. 22

" 4) 04.04 - Impianto raccolta acque nere, bianche e oleose ..... pag. 22
" 1) Tubazioni in PVC, PEAD afoniche e non ..... pag. 22
" 2) Pozzetti di scarico, chiusino ..... pag. 22
" 3) Caditoie ..... pag. 22
6) 05 - SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA (R/EI) PER IMPIANTI ..... pag. 23
" 1) 05.01 - Impianto di sicurezza e antincendio ..... pag. 23
" 1) Isolamento REI per giunti di dilatazione e attraversamenti ..... pag. 23
" 2) Materassini REI per condotte metalliche ..... pag. 23
" 3) Materassino REI per controsoffitto ..... pag. 23
" 4) Protezione REI per condutture ..... pag. 23
" 5) Protezione REI per elementi metallici ..... pag. 23