AGENZIA DEL DEMANIO
Direzione Regionale Calabria

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT CONSEGNA

VERIFICA/VALIDAZIONE/APPROVAZIONE

DATA E PROT

Affidamento dei servizi di progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, direzione lavori, contabilità dei lavori ed accatastamento, finalizzati alla realizzazione della **nuova sede della D.I.A.**, sita in Reggio Calabria, Località Santa Caterina

PROGETTO ESECUTIVO

RTP:

MATE SOC. Coop.va (Mandataria)
Sede Legale e Operativa: Via San Felice, 21, 40122 Bologna (BO)
Sede Operativa: Via Treviso, 18, 31020 San Vendemiano TV)

Dott. Geol. Alberto Caprara (Mandante)
Sede Legale e Operativa
Via Stiore 9/8, loc. Monteveglio
40053 Valsamoggia (BO)

RESPONSABILE INTEGRAZIONE TRA LE ATTIVITÀ SPECIALISTICHE Arch. Maurizio Pavani	PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA Arch. Tommaso Cesaro	PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA Arch. Arturo Augelletta
PROGETTAZIONE STRUTTURALE Ing. Mauro Perini	PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA Ing. Lino Pollastri	GEOLOGIA Dott. Geol. Alberto Caprara
CSP Ing. Alessandro Sanna	DIRETTORE TECNICO MATE SOC. COOP. Arch. Maurizio Pavani	TEAM DI PROGETTAZIONE: Arch. Fabiana Aneghini Arch. Martina Buccitti Arch. Laura Mazzei

PROPRIETA':

Agenzia del Demanio
Direzione Regionale Calabria
Via Gioacchino da Fiore, 34
88100 Catanzaro (CZ)

Il Responsabile Unico del Procedimento:
Ing. Salvatore Giglio

Il Responsabile Servizi Tecnici:
Ing. Salvatore Concettino

OGGETTO:

RELAZIONI E DOCUMENTI
Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

TAV N.
PE-RE-21_1

DATA	SCALA
31.10.2018	-

AGGIORNAMENTI

N.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Revisione	15/02/2021	MB	TC	MP
2					
3					

Comune di Reggio Calabria
Provincia di Reggio Calabria

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria

COMMITTENTE: Agenzia del Demanio Direzione Regionale Calabria

09/02/2021, Bologna

IL TECNICO

(Ing. Alessandro Sanna)

Mate soc. Coop.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Reggio Calabria**

Provincia di: **Reggio Calabria**

OGGETTO: Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria

CORPI D'OPERA:

° 01 Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

L'edificio che ospiterà la nuova sede della D.I.A. di Reggio Calabria si colloca all'interno dell'area d'intervento nella zona est di fronte all'edificio Polifunzionale Manganelli. Seguendo l'orientamento dato dal lotto, il nuovo edificio si attesta longitudinalmente all'area con i due lati lunghi che guardano ad est e a ovest. La pianta a forma rettangolare occupa una superficie lorda pari a 985 mq.
L'edificio è composto da quattro piani fuori terra e da un piano seminterrato destinato ad autorimessa per un totale di 16,45 m di altezza a partire dalla quota d'ingresso corrispondente al piazzale interno del polifunzionale Manganelli. Il solaio del piano seminterrato è posizionato a -4,60 m dalla quota del piano di ingresso.
Tutti i livelli sono caratterizzati da un altezza interpiano pari a 4,15 m eccezione fatta per il piano autorimessa che risulta più alto arrivando a 4,60 m al fine di soddisfare le linee guida progettuali della polizia di avere per le autorimessa un altezza libera globale al netto di travi e impianti di 3,50 m.
Le strutture portanti della palazzina uffici sono costituite da telai a travi e pilastri e setti in c.a. in opera costituenti vani scala-ascensore. Nello specifico la struttura è costituita da telai a travi a ricalare di dimensioni adeguate e
pilastri 40x70 con la presenza di due nuclei irrigidenti adibiti a vani scala-ascensore (sp. 35cm e 20 cm) e al piano seminterrato sono previste pareti in c.a. sul perimetro a creare un sistema di "box-fondatione".
Gli impalcati di piano sono di tipologia a lastre tralicciate ad armatura lenta di spessore complessivo di 35 cm (lastre "predalles "30cm+5cm). Il corpo di fabbrica a forma rettangolare presenta il primo piano seminterrato con dimensioni maggiori rispetto al piano tipo, mentre l'ultimo piano si sviluppa solo su una porzione del
fabbricato.
Il sistema fondale è costituito da una platea in c.a. dello spessore di 100 cm e si attesta al limite dello strato di riporto individuato.
Le strutture del piano interrato sono previste REI 120, mentre le strutture dei piani superiori garantiranno il requisito minimo REI 60.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Coperture
- 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- 01.03 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.04 Strutture di collegamento
- 01.05 Solai
- 01.06 Coperture
- 01.07 Infissi esterni
- 01.08 Portoni
- 01.09 Porte industriali
- 01.10 Rivestimenti esterni
- 01.11 Facciate continue
- 01.12 Controsoffitti
- 01.13 Camini e canne fumarie
- 01.14 Infissi interni
- 01.15 Pareti interne
- 01.16 Pavimentazioni interne

- 01.17 Parapetti
- 01.18 Ascensori e montacarichi
- 01.19 Impianto elettrico
- 01.20 Impianto di climatizzazione
- 01.21 Impianto di riscaldamento
- 01.22 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 01.23 Impianto di smaltimento acque reflue
- 01.24 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.25 Impianto telefonico e citofonico
- 01.26 Impianto per automazione
- 01.27 Impianto fotovoltaico
- 01.28 Impianto audio annunci emergenze
- 01.29 Impianto antintrusione e controllo accessi
- 01.30 Impianto di messa a terra
- 01.31 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- 01.32 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.33 Segnaletica stradale verticale
- 01.34 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.35 Accessibilità degli ambienti esterni
- 01.36 Pavimentazioni esterne
- 01.37 Aree a verde
- 01.38 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.39 Strade
- 01.40 Arredo urbano

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Strutture in c.a.

Strutture in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

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

01.01.01.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

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

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

01.01.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A05 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A06 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A07 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.01.01.C01 Controllo struttura
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidità, ecc.).

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

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.
In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.
Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.
Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dellinfluenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.
È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.02.01 Platee in c.a.

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

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

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

01.02.01.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.

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

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

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

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

01.02.01.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.

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

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

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Travi
- 01.03.02 Pilastri

Travi

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.03.01.A02 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

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

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

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

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

01.03.01.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.

01.03.01.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).

01.03.01.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.

01.03.01.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.

01.03.01.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.

01.03.01.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.

01.03.01.A13 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

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

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

01.03.01.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.

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

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

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

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In caso di verifiche strutturali dei pilastri controllare la resistenza alla compressione e la verifica ad instabilità a carico di punta. In zona sismica verificare altresì gli spostamenti.
Non compromettere l'integrità delle strutture. Controllo periodico del grado di usura delle parti in vista. Riscontro di eventuali anomalie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.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.

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

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

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

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

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

01.03.02.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.

01.03.02.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).

01.03.02.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.

01.03.02.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.

01.03.02.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.

01.03.02.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.

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

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

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

01.03.02.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.

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

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

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

Strutture di collegamento

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Scale a trave a ginocchio
- 01.04.02 Scala alla marinara

Scale a trave a ginocchio

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture di collegamento

Si tratta di scale i cui scalini sono realizzati a sbalzo da travi a ginocchio. Le scale sono costruite con getto in opera.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.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.

01.04.01.A02 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.04.01.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie

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

01.04.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.01.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.01.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A08 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.01.A09 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.01.A10 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.04.01.A11 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.01.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A13 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.01.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A15 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.04.01.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.01.A17 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.01.A18 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.04.01.A19 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

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

01.04.01.A21 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.C01 Controllo balaustre e corrimano
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza all'usura; 2) Resistenza meccanica.*

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

01.04.01.C02 Controllo rivestimenti pedate e alzate
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza all'usura; 2) Resistenza meccanica.*

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

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Scala alla marinara

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture di collegamento

Si tratta di scala metallica alla marinara con protezione anticaduta costituita da elementi montati in corso d'opera.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.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.

01.04.02.A02 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.04.02.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

01.04.02.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.02.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.02.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.02.A08 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.02.A09 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.02.A10 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.04.02.A11 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.02.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.02.A13 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.02.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.02.A15 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.04.02.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.02.A17 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.02.A18 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.02.C01 Controllo balaustre e corrimano

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza all'usura; 2) Resistenza meccanica per strutture prefabbricate.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Cavillature superficiali; 2) Alveolizzazione; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Esfoliazione; 10) Esposizione dei ferri di armatura; 11) Fessurazioni; 12) Lesioni; 13) Deformazioni e spostamenti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidit à; 17) Polverizzazione; 18) Scheggiature.*

01.04.02.C02 Controllo rivestimenti pedate e alzate

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza all'usura; 2) Resistenza meccanica per strutture prefabbricate.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Cavillature superficiali; 2) Alveolizzazione; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Esfoliazione; 10) Esposizione dei ferri di armatura; 11) Fessurazioni; 12) Lesioni; 13) Deformazioni e spostamenti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidit à; 17) Polverizzazione; 18) Scheggiature.*

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.
Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidezza nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:
- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidezza nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.05.01 Solai

Solai

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

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

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

01.05.01.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.

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

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

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

01.05.01.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.

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

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

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

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

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

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

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.06.01 Membrane in teli bituminosi

Membrane in teli bituminosi

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture

Le membrane bituminose vengono impiegate per la costituzione di sistemi impermeabili, monostrato e/o doppio strato con specifiche caratteristiche in relazione alla destinazione d'uso. Il loro utilizzo assicura la tenuta all'acqua e all'aria. L'applicazione varia a secondo delle strutture sottostanti. Sono generalmente prodotte con bitumi polimero APP, APAO, SBS, ecc..Possono applicarsi a freddo, a fiamma e/o tramite altri sistemi di fissaggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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 sostituite le membrane (per deterioramento, perdita caratteristiche principali, ecc.) mediante sostituzione localizzata o generale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

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

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

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

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

01.06.01.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.

01.06.01.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).

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

01.06.01.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.

01.06.01.A11 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.01.A12 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.06.01.A13 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.01.A14 Distacco

Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.01.A15 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.01.A16 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.01.A17 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.06.01.A18 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.06.01.A19 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.01.A20 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

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

01.06.01.A22 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.06.01.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.*

Infissi esterni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Lucernari
- 01.07.02 Finestre a filo muro
- 01.07.03 Serramenti in alluminio

Lucernari

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi esterni

I lucernari sono delle aperture che consentono di dare luce ed areazione ad ambienti privi di finestre (soffitte, scale, ecc.). Possono essere realizzati con materiali (legno, alluminio, PVC, ecc.), geometrie, caratteristiche ed aperture diverse:
- lucernari ad apertura verticale
- lucernari ad apertura laterale
- lucernari fissi
- lucernari continui
- lucernari a shed fissi/apribili
- lucernari tubolari.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei lucernari, in particolare alla rimozione di residui che possono compromettere guarnizioni e sigillature. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.07.01.A02 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

01.07.01.A03 Attacco biologico
Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.07.01.A04 Attacco da insetti xilofagi
Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.07.01.A05 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.07.01.A06 Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.07.01.A07 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.01.A08 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.07.01.A09 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.

01.07.01.A10 Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.07.01.A11 Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.07.01.A12 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.07.01.A13 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.07.01.A14 Fessurazioni
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.07.01.A15 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.07.01.A16 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.07.01.A17 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.07.01.A18 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.07.01.A19 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.07.01.A20 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.07.01.A21 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.07.01.A22 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.07.01.A23 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.07.01.A24 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.07.01.A25 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.07.01.A26 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.07.01.A27 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.07.01.A28 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.07.01.A29 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.07.01.A30 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo degli elementi costituenti, degli organi di manovra, delle finiture, dello strato di protezione superficiale, delle guarnizioni di tenuta. Controllo dei giochi e planarità delle parti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Pulibilità; 4) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Alveolizzazione; 3) Bolla; 4) Corrosione; 5) Deformazione; 6) Deposito superficiale; 7) Distacco; 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 trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.01.I01 Pulizia delle guide di scorrimento
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.07.01.I02 Pulizia guarnizioni di tenuta
Cadenza: ogni 12 mesi
Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.

Finestre a filo muro

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi esterni

Si tratta di infissi definiti anche chiusure tecniche a filo muro. La tecnologia di questi elementi prevede l'eliminazione a vista di stipiti, cornici coprifilo e cerniere. Il sistema assicura la perfetta planarità alla parete e la totale scomparsa dei telai fino a mimetizzarsi con gli ambienti circostanti.
Nei sistemi di infissi filo a muro si trovano svariati prodotti realizzati con materiali diversi: alluminio, legno, misti, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione di serramenti a filo muro deve avvenire con posa a regola d'arte seguendo scrupolosamente quanto riportato nelle rispettive schede tecniche di produzione. Evitare assemblaggi di serramenti scadenti e/o montati da personale non adeguatamente formato che potrebbero essere causa dell'insorgenza di guasti ed anomalie. Provvedere ad una corretta manutenzione degli elementi che li compongono.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.07.02.A02 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

01.07.02.A03 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.07.02.A04 Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.07.02.A05 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.02.A06 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.07.02.A07 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.

01.07.02.A08 Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.07.02.A09 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.07.02.A10 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.07.02.A11 Fessurazioni
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.07.02.A12 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.07.02.A13 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.07.02.A14 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.07.02.A15 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.07.02.A16 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.07.02.A17 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.07.02.A18 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.07.02.A19 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.07.02.A20 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.07.02.A21 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.07.02.A22 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.07.02.A23 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.07.02.A24 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.07.02.A25 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.07.02.A26 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.02.C01 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) Alveolizzazione; 3) Bolla; 4) Corrosione; 5) Deformazione; 6) Deposito superficiale; 7) Distacco; 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 trasparenza; 19) Scagliatura, screpolatura; 20) Scollaggi della pellicola.*

01.07.02.C02 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.*

01.07.02.C03 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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.02.I01 Pulizia delle guide di scorrimento
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.07.02.I02 Pulizia organi di movimentazione
Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.07.02.I03 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. In particolare, per le parti in alluminio, per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.

01.07.02.I04 Pulizia telai mobili
Cadenza: ogni 12 mesi
Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.07.02.I05 Pulizia vetri
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi esterni

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

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

01.07.03.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

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

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

01.07.03.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.

01.07.03.A07 Degrado delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.07.03.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.

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

01.07.03.A10 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

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

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

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

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

01.07.03.A16 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.03.A17 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.03.C01 Controllo frangisole
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della 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.*

01.07.03.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.*

01.07.03.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.*

01.07.03.C04 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.*

01.07.03.C05 Controllo maniglia
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo a vista

Controllo del corretto funzionamento della maniglia.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre false e violente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Degrado degli organi di manovra; 2) Rottura degli organi di manovra.*

01.07.03.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.*

01.07.03.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.*

01.07.03.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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.07.03.I01 Lubrificazione serrature e cerniere

Cadenza: ogni 6 anni
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.07.03.I02 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.07.03.I03 Pulizia frangisole

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.07.03.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.

01.07.03.I05 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.07.03.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. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.

01.07.03.I07 Pulizia telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi
Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.

01.07.03.I08 Pulizia telai persiane

Cadenza: quando occorre
Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.

01.07.03.I09 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

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

01.07.03.I10 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Portoni ad ante
- 01.08.02 Saracinesche
- 01.08.03 Portoni di sicurezza

Elemento Manutenibile: 01.08.01

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

01.08.01.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A04 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.08.01.A05 Non ortogonalità
La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.01.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Saracinesche

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

Sono costituite da elementi articolati agganciati tra di loro realizzati in alluminio o acciaio. I movimenti di chiusura ed apertura avvengono mediante l'avvolgimento o lo svolgimento degli elementi costituenti verso spazi predisposti opportunamente dimensionati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica dei portoni in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che

possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato. Le serrature e gli elementi di manovra possono essere semplici o complesse, a comando e/o collegate ai sistemi di antifurto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.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.

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

01.08.02.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.02.A04 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.

01.08.02.A05 Difficoltà di rientro
Difficoltà di rientro nella fase di chiusura per la presenza di eventuali ostacoli lungo gli spazi di manovra. In alcuni casi può essere dovuta a malfunzionamenti degli organi a motore elettrico.

01.08.02.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.02.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Portoni di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

Si tratta di porte di sicurezza che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni. Dotati in genere di serrature meccaniche e/o elettroniche, integrate ai sistemi di sicurezza degli ambienti.
In particolare le porte di sicurezza antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.
In particolare secondo la norma UNI ENV 1627, i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:
- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

Esistono sul mercato serramenti antieffrazione realizzati con classi e materiali diversi: alluminio, PVC, legno, acciaio, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.03.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

01.08.03.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.03.A04 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.08.03.A05 Non ortogonalità
La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.03.A06 Rottura
Rottura dei sistemi di chiusura e/o dispositivi di sicurezza.

01.08.03.A07 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.08.03.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.

01.08.03.A09 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.08.03.A10 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.08.03.A11 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.03.A12 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.08.03.A13 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.08.03.A14 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.08.03.A15 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.03.A16 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.08.03.A17 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.08.03.A18 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.03.A19 Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.03.A20 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.08.03.A21 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.03.A22 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.03.A23 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.08.03.A24 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.03.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllo degli automatismi e della loro funzionalità.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli urti; 2) Resistenza alle intrusioni e manomissioni; 3) Riparabilit à.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Rottura.*

01.08.03.C02 Controllo parti in vista

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

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

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli urti; 2) Resistenza alle intrusioni e manomissioni.*

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.08.03.I01 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.08.03.I02 Prova sistemi antifurto

Cadenza: ogni 6 mesi

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

Porte industriali

Esse vengono impiegate per regolare il passaggio di persone, veicoli, merci, ecc., in edifici industriali, commerciali o residenziali. Possono essere azionate in modo manuale o automaticamente anche a distanza.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.09.01 Porte per garage

Porte per garage

Unità Tecnologica: 01.09

Porte industriali

Esse vengono impiegate per regolare il passaggio degli autoveicoli a servizio di box o autorimesse. Possono essere azionati in modo manuale o automaticamente. Si possono suddividere in: porte basculanti, porte scorrevoli ad elementi articolati, porte a libro e saracinesche. Sono generalmente costituite da materiali diversi anche accoppiati tra di loro (acciaio, alluminio, legno, PVC, ecc.).

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 porte motorizzate, il corretto funzionamento rispetto alle fasi di apertura-chiusura e di arresto nelle posizioni di servizio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.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.

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

01.09.01.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.

01.09.01.A04 Difficoltà di comando a distanza
Telecomandi difettosi e/o batterie energetiche scariche e/o centraline di ricezione difettose.

01.09.01.A05 Non ortogonalità
Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta alla mancanza di registrazione periodica.

01.09.01.A06 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con sganciamenti dalle sedi originarie di parti o altri elementi costituenti.

01.09.01.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.01.A08 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

Rivestimenti esterni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Rivestimento a cappotto

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.10

Rivestimenti esterni

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

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

01.10.01.A03 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

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

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

01.10.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

01.10.01.A10 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.10.01.A11 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.10.01.A12 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

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

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

01.10.01.A15 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.10.01.A16 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

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

01.10.01.A18 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

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

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

01.10.01.A21 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.10.01.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 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.*

Facciate continue

Si tratta in genere di pareti leggere con funzione non portante, situate esternamente rispetto alla struttura dell'edificio, ripetute con elementi modulari di tamponamento. Le facciate continue sono costituite da strutture ausiliarie nelle quali vengono inseriti elementi tra loro compatibili, fissi o apribili, trasparenti e/o opachi. Esse possono essere completamente trasparenti, colorate o riflettenti a secondo del diverso trattamento dei vetri. In genere agli elementi trasparenti vengono assemblati pannelli opachi o in alternativa le facciate sono rivestite con pannelli di natura diversa (pietra, resine, lastre di metallo, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Facciata continua in vetro isolante

Facciata continua in vetro isolante

Unità Tecnologica: 01.11

Facciate continue

La facciata continua in vetro isolante è costituita da una struttura ausiliaria nella quale vengono inseriti elementi trasparenti fissi o apribili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

01.11.01.A04 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.11.01.A05 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.01.A06 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.01.A07 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.11.01.A08 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.01.A09 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.11.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle zone accessibili della facciata. In particolare dei telai, pannelli di chiusura e dei basamenti.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Regolarità delle finiture; 3) Tenuta all'acqua.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Deposito superficiale; 3) Disgregazione; 4) Frantumazione; 5) Macchie e graffiti; 6) Penetrazione di umidità.*

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:
- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Controsoffitti antincendio
- 01.12.02 Controsoffitti in cartongesso

Controsoffitti antincendio

Unità Tecnologica: 01.12

Controsoffitti

I controsoffitto antincendio sono in genere costituiti da lastre in classe 0 di reazione al fuoco omologate dal Ministero dell'interno, realizzate in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi inorganici, esenti da amianto ed altre fibre inorganiche, accoppiati a pannelli fonoassorbente. Vengono in genere utilizzati in ambienti aperti al pubblico (teatri, cinema, auditorium, ecc.). Essi possono costituire uno schermo incombustibile interposto fra piano e soletta e rendere resistente al fuoco il solaio esistente. I controsoffitti utilizzati come protezione antincendio delle strutture si dividono in due categorie il controsoffitto con funzione propria di compartimentazione (anche detti controsoffitti a membrana) e i controsoffitti senza funzione propria di compartimentazione ma che contribuiscono alla resistenza al fuoco della struttura da essi protetta.

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

01.12.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

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

01.12.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

01.12.01.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

01.12.01.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

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

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

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.01.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.12

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

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

01.12.02.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

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

01.12.02.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

01.12.02.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

01.12.02.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

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

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

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

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

01.12.02.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.12.02.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.

Camini e canne fumarie

Il camino, denominato anche fuoco o caminetto è un sistema di riscaldamento per ambienti. Alimentato con legna o altri combustibili. Può essere realizzato con diverse tecnologie, design, dimensioni, rivestimenti, con forme e materiali diversi. In genere sono realizzati a parete, all'interno di un ambiente, in prossimità di una canna fumaria, necessaria a convogliare i fumi, prodotti dalla combustione, alla parte terminale superiore di uscita del camino.
I camini possono suddividersi in :
- a camera aperta, dove il fronte del focolare e/o braciere è aperto verso l'ambiente da riscaldare;
- a camera chiusa, dove il fronte del focolare e/o braciere è separato da uno schermo/sportello in vetro temprato, verso l'ambiente da riscaldare.

Le canne fumarie sono sistemi che attraverso condotti verticali hanno lo scopo di raccogliere ed espellere, ad idonea altezza dal suolo, i prodotti della combustione provenienti da un singolo o più apparecchi.
Nel caso di canne fumarie collettive combinate, queste sono costituite da due condotti distinti. Dove il primo serve a convogliare l'aria comburente agli apparecchi collocati ai diversi piani, mentre il secondo ha la funzione di raccogliere ed espellere i prodotti della combustione degli stessi. I condotti possono essere coassiali, adiacenti oppure separati.
Nel caso di canne fumarie collettive ramificate, queste sono costituite da condotto asservito a più apparecchi installati su più piani di un edificio. In genere vengono realizzate mediante elementi prefabbricati che sovrapposti e giuntati, determinano una serie di canne singole (dette secondarie), ognuna dell'altezza di un piano, e da un collettore (detto primario) nel quale vengono convogliati i prodotti della combustione provenienti dai secondari a mezzo di un elemento speciale che svolge la funzione di deviatore.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.13.01 Condotto fumario
- 01.13.02 Griglia per apertura di ventilazione
- 01.13.03 Canale di fumo o scarico

Elemento Manutenibile: 01.13.01

Condotto fumario

Unità Tecnologica: 01.13

Camini e canne fumarie

Condotto fumario: Parete del camino costituita da componenti la cui superficie internaè in contatto con i prodotti della combustione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia.

01.13.01.A02 Eccessiva produzione di condensa

Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.
I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di "morchia". La "morchia" è infiammabile ed è all'origine degli incendi che divampano nei camini.

01.13.01.A03 Geometria errata

Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combusti.

01.13.01.A04 Reflusso

Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi.

01.13.01.A05 Rottura

Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi.

01.13.01.A06 Sezioni ed Altezze inadeguate

Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto.

01.13.01.A07 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.13.02

Griglia per apertura di ventilazione

Unità Tecnologica: 01.13

Camini e canne fumarie

Si tratta di un accessorio montato generalmente sui raccordi a T che consente l'adduzione dell'aria di compensazione alla base delle canne fumarie collettive. Può anche essere impiegato come terminale per condotti di aspirazione/espulsione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Accumulo e depositi
Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia.

01.13.02.A02 Eccessiva produzione di condensa
Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.
I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di "morchia". La "morchia" è infiammabile ed è all'origine degli incendi che divampano nei camini.

01.13.02.A03 Geometria errata
Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combusti.

01.13.02.A04 Reflusso
Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi.

01.13.02.A05 Rottura
Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi.

01.13.02.A06 Sezioni ed Altezze inadeguate
Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto.

01.13.02.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Canale di fumo o scarico

Unità Tecnologica: 01.13

Camini e canne fumarie

Si definisce canale di fumo il componente o componenti che raccordano l'uscita del generatore di calore al camino attraverso il condotto o elemento di collegamento tra generatore di calore e canna fumaria. Generalmenteè realizzato in metallo (acciaio verniciato o inox, ghisa, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare che il sistema camini e canne fumarie e tutti gli elementi connessi siano stati installati a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati. Verificare un attento monitoraggio sull'impianto, anche attraverso test e misurazioni con strumentazione di precisione. Prevedere periodicamente il controllo sulla corretta evacuazione dei fumi della combustione, effettuando la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo. Effettuare una pulizia periodica degli elementi dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03.A01 Accumulo e depositi
Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia.

01.13.03.A02 Eccessiva produzione di condensa
Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.
I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di "morchia". La "morchia" è infiammabile ed è all'origine degli incendi che divampano nei camini.

01.13.03.A03 Geometria errata
Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combusti.

01.13.03.A04 Reflusso
Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi.

01.13.03.A05 Rottura
Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi.

01.13.03.A06 Sezioni ed Altezze inadeguate
Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto.

01.13.03.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Infissi interni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Porte
- 01.14.02 Porte tagliafuoco

Porte

Unità Tecnologica: 01.14

Infissi interni

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

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

01.14.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

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

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

01.14.01.A13 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.14.01.A14 Non ortogonalità

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

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

01.14.01.A16 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

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

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.01.C01 Controllo delle serrature
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

• Requisiti da verificare: *1) Riparabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*

01.14.01.C02 Controllo guide di scorrimento
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).

• Requisiti da verificare: *1) Pulibilità; 2) Riparabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Deposito superficiale; 3) Non ortogonalità.*

01.14.01.C03 Controllo maniglia
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del corretto funzionamento.

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

01.14.01.C04 Controllo parti in vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

• Requisiti da verificare: *1) Permeabilità all'aria; 2) Pulibilità; 3) Regolarità delle finiture.*

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

01.14.01.C05 Controllo vetri
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

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

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere
Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.14.01.I02 Pulizia ante
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.14.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.14.01.I04 Pulizia organi di movimentazione
Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.14.01.I05 Pulizia telai
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.14.01.I06 Pulizia vetri
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.14.01.I07 Registrazione maniglia
Cadenza: ogni 6 mesi
Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 01.14

Infissi interni

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

carbonica, ecc.).

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

01.14.02.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

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

01.14.02.A12 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

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

01.14.02.A15 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.02.C01 Controllo certificazioni
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

01.14.02.C02 Controllo degli spazi
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.14.02.C03 Controllo delle serrature
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

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

01.14.02.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.*

01.14.02.C05 Controllo ubicazione porte

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.

01.14.02.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.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.14.02.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.14.02.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.14.02.I03 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.14.02.I04 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.14.02.I05 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.14.02.I06 Registrazione maniglione

Cadenza: ogni 6 mesi
Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.

01.14.02.I07 Rimozione ostacoli

Cadenza: ogni 2 anni
Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.14.02.I08 Verifica funzionamento

Cadenza: ogni 6 mesi
Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

Pareti interne

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Lastre di cartongesso
- 01.15.02 Tramezzi in laterizio

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.15

Pareti interne

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

01.15.01.A04 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.15.01.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.01.A06 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

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

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.15.01.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 umidit à; 11) Polverizzazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.15.01.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.15

Pareti interne

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie

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

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

01.15.02.A04 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.15.02.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.02.A06 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

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

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

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

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

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

01.15.02.A12 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.15.02.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.15.02.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.15.02.A15 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.15.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo del grado di usura delle parti in vista e di eventuali anomalie (distacchi, fessurazioni, rotture, rigonfiamenti, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Regolarità delle finiture; 2) Resistenza agli urti; 3) Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Efflorescenze; 5) Erosione superficiale; 6) Esfoliazione; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidit à; 11) Polverizzazione; 12) Rigonfiamento; 13) Scheggiature.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.15.02.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importanteè che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:
- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.16.01 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.16.02 Pavimentazioni sopraelevate
- 01.16.03 Battiscopa

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.16

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni,è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelivo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mM2),ai carichi e al fuoco. Il grès porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

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

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

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

01.16.01.A06 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

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

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

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

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.16.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 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.*

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Pavimentazioni sopraelevate

Unità Tecnologica: 01.16

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni sopraelevate trovano il loro utilizzo principalmente negli uffici e in quegli ambienti a distribuzione complessa degli impianti. Essi sono sistemi di finiture tecniche formati da elementi modulari adagiati su una struttura di tipo puntiforme. La loro funzione è quella di creare una intercapedine che generalmente predispone gli spazi per ricevere le attrezzature impiantistiche, mascherate adeguatamente, a servizio degli spazi interni dell'organismo edilizio e per questo ispezionabili. I pavimenti sopraelevati vengono montati a secco ed installati completi di rivestimento (finiture in cotto, gomma, granito, laminati, legno, marmo, ecc.). I pavimenti sopraelevati sono costituiti da diversi strati funzionali:
- uno strato di tamponamento, formato da elementi modulari per il calpestio;
- strato di sostegno verticale, la struttura verticale formata da elementi che connettono gli elementi di tamponamento alla superficie di estradosso del solaio;
- lo strato di irrigidimento orizzontale, la struttura orizzontale formata da elementi che vanno a connettere i pannelli per il calpestio con la struttura verticale principale.
I pannelli possono essere costituiti con anima di materiale diverso: cemento alleggerito, conglomerato minerale, legno truciolare, metallo e pluristrato. La struttura portante può essere realizzata mediante cilindri di appoggio con struttura a colonne o a colonne e traversi. Essa deve garantire la possibilità di potersi regolare in altezza assicurando la perfetta complanarità del piano di calpestio.

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 appositi 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

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

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

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

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

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

01.16.02.A06 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

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

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.16.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, 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.*

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.16

Pavimentazioni interne

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.
Essi hanno la funzione di:
- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di protegge la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.
Possono essere realizzati con materiali e dimensioni diverse (acciao, alluminio, legno, ceramica, cotto, PVC, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

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

01.16.03.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).

01.16.03.A07 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.16.03.A08 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

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

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

01.16.03.A11 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.16.03.A12 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.16.03.A13 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.16.03.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.16.03.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 o di erosione delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

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

Parapetti

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.17.01 Corrimani e ringhiere

Corrimani e ringhiere

Unità Tecnologica: 01.17

Parapetti

Si tratta di corrimani e ringhiere costituiti da pannelli con elementi in profilati lamellari con sezioni, geometrie e dimensioni diverse. Generalmente vengono montati ed agganciati alle strutture per mezzo di accessori in acciaio inox e/o alluminio. Sul mercato esistono parapetti in lamelle di materiale diverso: (acciaio, alluminio, PVC, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Altezza inadeguata
Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.17.01.A02 Corrosione
Corrosione di parti metalliche per il decadimento dei materiali a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.17.01.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.17.01.A04 Disposizione elementi inadeguata
Disposizione degli elementi di protezione a favore di azioni di scavalcamento.

01.17.01.A05 Mancanza di elementi
Mancanza di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.17.01.A06 Rottura di elementi
Rottura di elementi di protezione che possono compromettere la sicurezza alla stabilità, all'attraversabilità e/o alla sfondabilità.

01.17.01.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15° rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:
- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.18.01 Centralina idraulica per ascensori e montacarichi
- 01.18.02 Elevatore idraulico per interni ed esterni
- 01.18.03 Elevatore elettrico
- 01.18.04 Pulsantiera
- 01.18.05 Porte di piano

Elemento Manutenibile: 01.18.01

Centralina idraulica per ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 01.18

Ascensori e montacarichi

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Anomalia pompa
Difetti di funzionamento della pompa della centralina idraulica.

01.18.01.A02 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.18.01.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.18.01.A04 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.18.01.A05 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente.

01.18.01.A06 Raffreddamento olio
Abbassamento della temperatura di esercizio dell'olio della centralina.

01.18.01.A07 Sbalzi di tensione
Alterazione del valore della corrente di alimentazione della centralina.

Elemento Manutenibile: 01.18.02

Elevatore idraulico per interni ed esterni

Unità Tecnologica: 01.18

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori o elevatori oltre che elettrici possono essere anche del tipo oleodinamici.
L'ascensore oleodinamico generalmente è composto principalmente dai seguenti elementi:
- centralina idraulica
- cilindro e pistone
- cabina passeggeri
- quadro elettrico di manovra
- dispositivi di sicurezza quali paracadute e valvola di blocco.

La centralina idraulica fornisce l'energia ad un fluido per mezzo di una pompa di tipo volumetrico e di una serie di valvole (generalmente un olio con speciali additivi), tale pompa muove il pistone permettendogli di fuoriuscire dal cilindro e sollevare la cabina.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'ascensore deve essere dotato di sistemi di sicurezza da utilizzarsi in caso di emergenza:
- ritorno in emergenza con apertura porte nel caso di mancanza di alimentazione;

- limitatore di carico per gestire la portata massima dell'impianto;
- sistema di comunicazione per colloquio vocale fra passeggeri e centro di assistenza;
- citofono;
- luce di emergenza in caso di mancanza di alimentazione;
- pulsante di allarme in cabina e di apertura porte.

L'ascensore deve essere corredato di un libretto o un fascicolo sul quale siano riportate una parte tecnica in cui figurano la data della messa in servizio dell'ascensore, le caratteristiche principali dell'ascensore e di quei componenti per le quali è richiesta la verifica della conformità. Inoltre il libretto d'ascensore deve contenere i grafici che indicano la posizione dell'ascensore nell'edificio, gli schemi elettrici e gli schemi idraulici redatti con le opportune simbologie, la pressione statica massima, le caratteristiche o il tipo del fluido idraulico.
Sul fascicolo, che deve essere messo a disposizione delle persone che hanno l'incarico della manutenzione, vanno annotate le copie dei verbali dei controlli e delle visite con tutte le osservazioni. L'ascensore deve essere corredato di un manuale di istruzioni contenente tutte le informazioni per l'uso normale dell'ascensore e per le operazioni di soccorso in caso di guasti o anomalie nonché le precauzioni da prendere in caso di ascensori con vano di corsa chiuso parzialmente.
Tutte le targhe, avvisi, marcature e istruzioni per la manovra devono essere leggibili e facilmente comprensibili sia con il testo che con l'aiuto di segnali o segni grafici. Devono essere non lacerabili, di materiale durevole, disposti bene in vista, redatti nella lingua del Paese in cui si trova l'ascensore (o, se necessario, in più lingue).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.02.A01 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.18.02.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.18.02.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.18.02.A04 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.18.02.A05 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.18.02.A06 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.18.02.A07 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.18.02.A08 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.18.02.A09 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.18.02.A10 Malfunzionamento fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano l'apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.18.02.A11 Mancanza di energia elettrica
Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

Elemento Manutenibile: 01.18.03

Elevatore elettrico

Unità Tecnologica: 01.18

Ascensori e montacarichi

L'elevatore elettrico è generalmente costituito da una struttura in carpenteria metallica completa di tamponamenti, porte e da una piattaforma elevatrice; quest'ultima è una macchina costituita da un piano di carico che si muove verticalmente lungo due guide fissate ad una parete della struttura metallica. L'accesso ai piani avviene attraverso porte.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'elevatore elettrico può essere installato all'interno degli edifici o all'esterno (utilizzando, come piani di sbarco, terrazzi e/o aperture da realizzarsi nelle pareti interessate dalle fermate richieste). Per il corretto funzionamento verificare che l'elevatore sia dotato di:
- pulsante di arresto di emergenza a bordo della cabina;
- dispositivo (generalmente alimentato con batteria tampone) per la discesa al piano basso e sblocco della serratura della porta in caso di blackout;
- sistema elettromeccanico di blocco impianto in caso di allentamento anche di una sola catena;
- finecorsa elettromeccanici con dispositivo di autolivellamento al piano;
- dispositivo di sovraccarico che, quando il carico ecceda rispetto al valore ammesso, disabilita il funzionamento dell'elevatore .

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.03.A01 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.18.03.A02 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.18.03.A03 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.18.03.A04 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.18.03.A05 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.18.03.A06 Difetti di alimentazione di energia elettrica
Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.18.03.A07 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.18.03.A08 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.18.03.A09 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.18.03.A10 Malfunzionamento fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule delle porte della cabina.

Elemento Manutenibile: 01.18.04

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.18

Ascensori e montacarichi

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.04.A01 Anomalie dei pulsanti
Difetti di funzionamento dei pulsanti non rispondenti ai comandi.

01.18.04.A02 Difetti delle spie
Difetti di funzionamento delle spie luminose di segnalazione.

01.18.04.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio delle pulsantiere alla cabina ascensore o alla parete di piano.

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

Elemento Manutenibile: 01.18.05

Porte di piano

Unità Tecnologica: 01.18

Ascensori e montacarichi

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

01.18.05.A02 Deformabilità porte
Deformazione delle porte e dei loro telai dovuti a cedimenti o a cattiva posa in opera.

01.18.05.A03 Difetti di chiusura
Giochi tra le ante o tra ante e montanti, architrave o soglia che non consentono il corretto serraggio delle porte.

01.18.05.A04 Difetti di lubrificazione
Difetti di funzionamento delle serrature, delle cerniere e delle maniglie dovuti alla mancanza di lubrificazione.

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

01.18.05.A06 Non ortogonalità
Non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente alla mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.18.05.A07 scollamenti dei rivestimenti
Mancanza di aderenza della pellicola di rivestimento al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.19.01 Alternatore
- 01.19.02 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.19.03 Gruppi elettrogeni
- 01.19.04 Interruttori
- 01.19.05 Prese e spine
- 01.19.06 Quadri di bassa tensione

Elemento Manutenibile: 01.19.01

Alternatore

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

L'alternatore è un dispositivo elettrico che trasforma energia meccanica in energia elettrica a corrente alternata.
Gli alternatori sono costituiti da due parti fondamentali, una fissa e l'altra rotante, dette rispettivamente statore e rotore, su cui sono disposti avvolgimenti di rame isolati. I due avvolgimenti si dicono induttore e indotto; a seconda del tipo di alternatore l'induttore può essere disposto sul rotore e l'indotto sullo statore e viceversa.
Quando una delle due parti (indotto o induttore) entra in rotazione si genera (per il fenomeno dell'induzione elettromagnetica) una corrente elettrica nell'indotto che viene raccolta dalle spazzole e da queste trasmessa agli utilizzatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i dispositivi dei motori in caso di malfunzionamenti. Rivolgersi a personale specializzato e togliere l'alimentazione per evitare folgorazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.01.A01 Anomalie avvolgimenti
Difetti di isolamento degli avvolgimenti.

01.19.01.A02 Anomalie cuscinetti
Difetti di funzionamento dei cuscinetti.

01.19.01.A03 Difetti elettromagneti
Difetti di funzionamento degli elettromagneti.

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

01.19.01.A05 Surriscaldamento
Eccessivo livello della temperatura per cui si verifica il blocco dei cuscinetti.

Elemento Manutenibile: 01.19.02

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolatore e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).
Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri,ecc.).
I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.
I comandi devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.02.A01 Anomalie comandi
Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.19.02.A02 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.19.02.A03 Ronzio
Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.19.02.A04 Sgancio tensione
Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

Elemento Manutenibile: 01.19.03

Gruppi elettrogeni

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Si utilizzano per produrre energia elettrica necessaria ad alimentare servizi di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamentoè basato su un sistema abbinato motore diesel-generatore elettrico. Allaccrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può raffreddare ad aria o ad acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le caratteristiche fondamentali del gruppo elettrogeno sono, relativamente al motore:
- potenza erogata e di emergenza (stand by);
- potenza attiva;
- numero di giri al minuto;
- tensione.

I dati tecnici devono indicare:
- tipo;
- ciclo termodinamico;
- tipo di iniezione e di aspirazione;
- numero dei cilindri;
- giri del motore;
- tipo di raffreddamento;
- consumo specifico di carburante e di lubrificante.

Caratteristiche fondamentali del generatore:
- numero di poli;
- collegamento elettrico degli avvolgimenti;
- numero delle fasi;
- sovratemperatura ammessa;
- grado di protezione;
- tipo di raffreddamento;
- velocità di fuga;
- distorsione della forma d'onda.

Un quadro elettrico di intervento automatico è indispensabile per la connessione e il funzionamento in parallelo alla rete.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

01.19.03.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.

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

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

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

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

Elemento Manutenibile: 01.19.04

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Gli interruttori devono essere posizionati in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte. Il comando meccanico dell'interruttore dovrà essere garantito per almeno 10.000 manovre.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.19.04.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.19.04.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.19.04.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.19.04.A05 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.19.04.A06 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.19.04.A07 Disconnessione dell'alimentazione
Disconnessione dell'alimentazione dovuta a difetti di messa a terra, di sovraccarico di tensione di alimentazione, di corto circuito imprevisto.

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

01.19.04.A09 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.19.05

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Le prese e le spine devono essere posizionate in modo da essere facilmente individuabili e quindi di facile utilizzo; la distanza dal pavimento di calpestio deve essere di 17,5 cm se la presa è a parete, di 7 cm se è in canalina, 4 cm se da torretta, 100-120 cm nei locali di lavoro. I comandi luce sono posizionati in genere a livello maniglie porte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

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

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

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

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

Elemento Manutenibile: 01.19.06

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

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

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

01.19.06.A05 Anomalie dei magnetotermici

Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

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

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

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

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

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

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

01.19.06.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.

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:
- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.20.01 Aerocondizionatore
- 01.20.02 Appoggi antivibrante in acciaio
- 01.20.03 Canalizzazioni
- 01.20.04 Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
- 01.20.05 Depuratori d'aria

Aerocondizionatore

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

L'aerocondizionatore, detto anche condizionatore pensile, è un dispositivo utilizzato per il riscaldamento e/o il raffrescamento di ambienti dalle dimensioni ridotte, sia residenziali sia commerciali, che non dispongono di controsoffitti o di spazio a pavimento o a parete. Questi apparati vengono installati direttamente al soffitto tramite pendini e generalmente sono costituiti da:
- motori di tipo chiuso con cuscinetti autolubrificanti;
- batteria di scambio termico;
- elettroventilatore;
- filtri antibatteri aria;
- alette di immissione aria ambiente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'apparecchio deve essere installato in ambiente privo di sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in alluminio.
Togliere l'alimentazione elettrica prima di effettuare qualsiasi intervento e, nel caso l'aerocondizionatore deve essere smontato, proteggere le mani con guanti da lavoro e verificare che:
- la valvola di alimentazione sia chiusa;
- attendere il raffreddamento dello scambiatore;
- non inserire alcun oggetto nell'elettroventilatore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.01.A01 Accumuli d'aria nei circuiti
Accumuli d'aria all'interno dei circuiti che impediscono il corretto funzionamento.

01.20.01.A02 Difetti di filtraggio
Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.20.01.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici
Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

01.20.01.A04 Difetti pendini
Difetti di regolazione dei pendini di tenuta del dispositivo al soffitto.

01.20.01.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione
Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

01.20.01.A06 Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

01.20.01.A07 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.20.01.C01 Controllo dispositivi
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando; in particolare verificare:
- il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocità;
- il corretto serraggio dei pendini di ancoraggio al soffitto;
- l'integrità delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.

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

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

01.20.01.C02 Controllo tenuta acqua
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo e verifica della tenuta all'acqua ed in particolare verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).

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

Elemento Manutenibile: 01.20.02

Appoggi antivibrante in acciaio

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

Si tratta di elementi (generalmente molle in acciaio) a supporto delle macchine utilizzate per il condizionamento (ventilatori, compressori, condizionatori, gruppi di refrigerazione, centrifughe, gruppi elettrogeni, ecc.); questi dispositivi hanno la funzione di collegamento tra le macchine e il pavimento sul quale poggiano in modo da evitare vibrazioni emesse durante il funzionamento delle macchine stesse. Gli appoggi sono realizzati con molle in acciaio opportunamente dimensionate per sopportare i carichi di progetto. Possono essere dotati di martinetto di livellamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente lo stato dei materiali costituenti gli appoggi. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari (sisma, movimenti franosi, dissesti, ecc.). Affidarsi a personale tecnico e a strumentazione altamente specializzata.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.02.A01 Corrosione
Fenomeni di corrosione degli elementi metallici degli appoggi.

01.20.02.A02 Deformazione
Deformazione eccessiva degli elementi costituenti.

01.20.02.A03 Invecchiamento
Invecchiamento degli appoggi per degrado dei materiali costituenti.

01.20.02.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.20.03

Canalizzazioni

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Il trattamento dei fluidi viene effettuato dalle centrali di trattamento dell'aria.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Date le notevoli dimensioni, generalmente le U.T.A. sono collocate in ambienti interrati ma possono essere collocate anche in copertura o nei sottotetti prevedendo idonei dispositivi di isolamento acustico. 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

01.20.03.A01 Difetti di coibentazione
Difetti di tenuta delle coibentazioni.

01.20.03.A02 Difetti di regolazione e controllo
Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.

01.20.03.A03 Difetti di tenuta
Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.

01.20.03.A04 Incrostazioni
Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento dei filtri e delle griglie di ripresa aria.

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

Elemento Manutenibile: 01.20.04

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

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione.
Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi:
- ventilatore di ripresa dell'aria;
- sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna;
- sezione filtrante;
- batteria di preriscaldamento;
- sezione umidificante con separatore di gocce;
- batteria di raffreddamento;
- batteria di post riscaldamento;
- ventilatore di mandata.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

01.20.04.A09 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.20.04.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.*

01.20.04.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) Sostituibilità.*

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

Elemento Manutenibile: 01.20.05

Depuratori d'aria

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

L'aria viene aspirata dalla griglia di entrata, passa attraverso un prefiltro metallico che ne trattiene le impurità più grosse e poi attraverso un filtro elettrostatico composto da piastre metalliche ad alta tensione disposte frontalmente. Le particelle inquinanti entrano in questo dispositivo e per effetto elettrostatico vengono catturate dalle piastre.
L'aria continua il suo percorso attraverso il filtro a carboni attivi che assorbe e trattiene gli odori.
nel complesso i sistemi di filtraggio sono i seguenti:
- Pre-filtro (o filtro meccanico): è il primo filtro e ha la funziona di bloccare le particelle più grossolane e le particelle di polvere;
- Filtro elettrostatico: è dotato di una carica elettrica che attrae le particelle che sono riuscite ad attraversare il primo filtro. L'efficienza di questo filtro, però, decade progressivamente in base alla quantità di polvere che assorbe: occorre, quindi, cambiarlo nei modi e nei tempi indicati sul libretto delle istruzioni;
- Ionizzatore: mira a catturare batteri e particelle di polvere ancora più piccole; dopo averle catturate le fa depositare in basso, in modo da poter essere facilmente eliminate;
- Filtro a carboni attivi: è utile a purificare l'aria dagli elementi organici e chimici e assorbe gli odori;
- Filtro Hepa: assorbe particelle piccolissime, comprese quelle che compongono lo smog. I purificatori migliori sono quelli dotati di filtro

Hepa capace di catturare particelle di almeno 0,3 micron.
Dopo il passaggio attraverso i diversi filtri, l'aria fuoriesce depurata ed eventualmente profumata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per una maggiore funzionalità del purificatore d'aria è importante posizionarlo nelle vicinanze della fonte inquinante. In ogni caso è importante aerare quotidianamente i locali per favorire l'ossigenazione e l'eliminazione dei cattivi odori.
Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia dei filtri e dei pre filtri dell'aria;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.05.A01 Anomalie dei cassoni
Accumuli di materiali estranei all'interno dei cassoni dei filtri.

01.20.05.A02 Corrosione dei telai
Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.

01.20.05.A03 Difetti alle guarnizioni
Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.

01.20.05.A04 Difetti dei canali
Anomalie dei canali che contengono i filtri assoluti.

01.20.05.A05 Difetti dei controtelai
Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.

01.20.05.A06 Difetti dei separatori
Difetti di posizionamento dei separatori dei filtri.

01.20.05.A07 Difetti di filtraggio
Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.20.05.A08 Difetti di montaggio
Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.

01.20.05.A09 Difetti di tenuta
Perdite o fughe di sostanze dai filtri.

01.20.05.A10 Perdita di carico
Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannessman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:
- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.21.01 Centrale termica
- 01.21.02 Caldaia
- 01.21.03 Termostati

Elemento Manutenibile: 01.21.01

Centrale termica

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto di riscaldamento

E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di aerazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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 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. I materiali utilizzati per la realizzazione delle centrali termiche devono possedere caratteristiche tecniche rispondenti alle normative vigenti (art. 7 del D.M. 22/01/2008 n.37) nonché alle prescrizioni delle norme UNI in ogni caso rispondenti alla regola dell'arte.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.01.A01 Difetti dei filtri
Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.

01.21.01.A02 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.

01.21.01.A03 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta di tubi e valvole.

01.21.01.A04 Rumorosità
Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

01.21.01.A05 Sbalzi di temperatura
Sbalzi di temperatura del fluido rispetto al diagramma di esercizio (da verificare sia in caldaia che negli ambienti riscaldati).

01.21.01.A06 Fumo eccessivo
Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

Elemento Manutenibile: 01.21.02

Caldaia

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto di riscaldamento

Le caldaie dell'impianto di riscaldamento (in acciaio o in ghisa) hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto di riscaldamento è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Il trasferimento del calore prodotto dalla caldaia (sotto forma di acqua calda, di acqua surriscaldata o vapore) avviene, mediante una rete di tubazioni, ai sistemi di utilizzazione del calore. Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene. Le caldaie per impianto di riscaldamento possono essere in acciaio o in ghisa. La caldaia in acciaio è la più utilizzata per i rendimenti particolarmente elevati che può raggiungere in regime di combustione pressurizzata. Le caldaie in ghisa sono costituite da elementi componibili cavi: questa qualità specifica rende possibile una modulazione ricorrente delle potenzialità disponibili, inoltre la capacità di assemblare i moduli in opera ne rende più agevole l'installazione anche in caso di grandi dimensioni. La potenzialità di una caldaia è descritta come potenzialità nominale, potenzialità al focolare e potenzialità resa all'acqua. Il rendimento della caldaia è dato in percentuale dal rapporto tra potenzialità resa

all'acqua e potenzialità al focolare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il bruciatore sarà installato secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel rispetto del D.M. 22/01/2008 n.37, dovrà essere omologato ISPESL e dovrà essere dotato di targa dalla quale si evinca la potenza massima in relazione al combustibile utilizzato. 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 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

01.21.02.A01 Difetti ai termostati ed alle valvole
Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.

01.21.02.A02 Difetti delle pompe
Difetti di funzionamento delle pompe.

01.21.02.A03 Difetti di regolazione
Difetti ai dispositivi di taratura e controllo dei gruppi termici.

01.21.02.A04 Difetti di ventilazione
Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.

01.21.02.A05 Perdite alle tubazioni gas
Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.

01.21.02.A06 Sbalzi di temperatura
Differenza di temperatura tra quella nominale di progetto e quella effettiva di esercizio.

01.21.02.A07 Pressione insufficiente
Valori della pressione di esercizio dei fluidi differenti da quelli nominali di progetto.

01.21.02.A08 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

01.21.02.A09 Fumo eccessivo
Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

Elemento Manutenibile: 01.21.03

Termostati

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto di riscaldamento

Il termostato di ambiente è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di forzare i dispositivi di comando nel caso di difficoltà di apertura e chiusura; prima di effettuare qualsiasi intervento togliere l'alimentazione elettrica per evitare danni derivanti da folgorazione. Nel caso di usura delle batterie di alimentazione secondaria queste vanno sostituite con altre dello stesso tipo per evitare malfunzionamenti del termostato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.03.A01 Anomalie delle batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria.

01.21.03.A02 Difetti di funzionamento
Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione.

01.21.03.A03 Difetti di regolazione

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.21.03.A04 Sbalzi di temperatura
Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto.

01.21.03.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:
- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.22.01 Addolcitore cabinato
- 01.22.02 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 01.22.03 Asciugamani elettrici
- 01.22.04 Bidet
- 01.22.05 Cassette di scarico a zaino
- 01.22.06 Vasi igienici a sedile
- 01.22.07 Torretta di sfiato
- 01.22.08 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
- 01.22.09 Valvola di intercettazione combustibile
- 01.22.10 Colonna doccia

Elemento Manutenibile: 01.22.01

Addolcitore cabinato

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli addolcitori sono dispositivi che consentono di eliminare gli elementi responsabili della formazione del calcare e delle incrostazioni oltre a ridurre il consumo energetico e i costi di manutenzione.
L'addolcitore è generalmente composto da tre elementi principali:
- bombola cilindrica con liner interno in polietilene ad alta densità rinforzato con fibra di vetro;
- valvola che consente il lavaggio e la purificazione dell'acqua attraverso una serie di operazioni (iniezione salamoia con acqua addolcita, aspirazione salamoia upflow, risciacquo lento delle resine, risciacquo rapido delle resine, produzione acqua addolcita);
- bacinella o tino salamoia in polietilene per la preparazione della salamoia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'addolcitore deve essere installato in un ambiente coperto e asciutto su un pavimento piano e ben livellato a cura di un installatore qualificato che deve rilasciare regolare dichiarazione di conformità. Per il collegamento idraulico utilizzare tubazioni flessibili ed installare, a monte e a valle dell'addolcitore, saracinesche di intercettazione nonché un filtro dissabbiatore di sicurezza per evitare penetrazione di impurità. Proteggere l'addolcitore da variazioni di pressione e colpi d'ariete. Proteggere l'addolcitore dal gelo, dall'insolazione diretta e dalle intemperie. Evitare il contatto con agenti chimici di ogni tipo, detersivi, detergenti, così come da fonti di calore superiori a 40°C.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.01.A01 Anomalie valvola miscelatrice
Difetti di funzionamento della valvola miscelatrice.

01.22.01.A02 Incrostazioni
Depositi di materiali solidi aderenti alla parete o alla struttura del dissabbiatore.

01.22.01.A03 Mancanza di salamoia
Mancanza di salamoia all'interno della bacinella di contenimento.

01.22.01.A04 Perdita di fluido
Perdita del fluido presente all'interno dell'addolcitore.

Elemento Manutenibile: 01.22.02

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

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

01.22.02.A01 Cedimenti
Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.22.02.A02 Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.22.02.A03 Difetti ai flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.02.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

01.22.02.A05 Difetti alle valvole
Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.22.02.A06 Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.22.02.A07 Interruzione del fluido di alimentazione
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.22.02.A08 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.22.03

Asciugamani elettrici

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli asciugamani elettrici sono dei dispositivi che vengono installati nei servizi igienici pubblici dove si prevede un numero elevato di utenti. Tali dispositivi consentono oltre a risparmiare un numero di asciugamani in cotone o in carta consentono di guadagnare in igiene essendo inesistente il contatto con asciugamani o altro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di cattivo funzionamento evitare di aprire l'apparecchio per evitare pericoli di folgorazione. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.03.A01 Anomalie dei motorini
Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano anomalie nel funzionamento degli asciugamani.

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

01.22.03.A03 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.22.03.A04 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.22.03.A05 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

Elemento Manutenibile: 01.22.04

Bidet

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica

(necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.
Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il bidet va installato nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare 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 vaso e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.04.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.

01.22.04.A02 Difetti alla rubinetteria
Difetti di funzionamento dei dispostivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.22.04.A03 Difetti alle valvole
Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.22.04.A04 Interruzione del fluido di alimentazione
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.22.04.A05 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

01.22.04.A06 Difetti ai flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.04.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Elemento Manutenibile: 01.22.05

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare manovre false e violente per evitare danneggiamenti. Non forzare o tentare di ruotare in senso inverso i dispositivi di comando quali rubinetti e/o valvole. Controllare lo stato della tenuta dei flessibili e verificare l'integrità delle parti a vista.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.05.A01 Anomalie del galleggiante
Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

01.22.05.A02 Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.22.05.A03 Difetti ai flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.05.A04 Difetti dei comandi
Difetti di funzionamento dei dispostivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.22.05.A05 Interruzione del fluido di alimentazione
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.22.05.A06 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

01.22.05.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Elemento Manutenibile: 01.22.06

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.
La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti ed in particolare si deve avere che:
- i vasi igienici saranno fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovrà essere posizionato a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovrà avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm;
- nel caso che il vaso debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il locale deve avere una superficie in pianta di almeno 180 cm x 180 cm ed il vaso sarà posizionato ad almeno 40 cm dalla parete laterale, con il bordo superiore a non più di 50 cm dal pavimento e con il bordo anteriore ad almeno 75 cm dalla parete posteriore;
- il vaso sarà collegato alla cassetta di risciacquo ed alla colonna di scarico delle acque reflue;
- il vaso sarà dotato di sedile coprivaso (realizzato in materiale a bassa conduttività termica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.06.A01 Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.22.06.A02 Difetti degli ancoraggi
Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.22.06.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.06.A04 Ostruzioni
Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

01.22.06.A05 Rottura del sedile
Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.

01.22.06.A06 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

Elemento Manutenibile: 01.22.07

Torretta di sfiato

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La torretta di sfiato consente di immettere nell'aria esterna le esalzioni provenienti dall'impianto di scarico; in genere è realizzata in PVC rigido opportunamente coibentata e dotata di campana di protezione superiore per evitare le infiltrazioni di acque meteoriche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare e provvedere alla registrazione delle connessioni e/o giunzioni in seguito ad eventi meteorici eccezionali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.07.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

01.22.07.A02 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi.

01.22.07.A03 Difetti di montaggio
Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

01.22.07.A04 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.22.07.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Deformazione; 3) Fessurazioni, microfessurazioni.*

Elemento Manutenibile: 01.22.08

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I materiali utilizzati per la realizzazione dei tubi destinati al trasporto dell'acqua potabile devono possedere

caratteristiche tecniche rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità. 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

01.22.08.A01 Alterazioni cromatiche
Presenza di macchie con conseguente variazione della tonalità dei colori e scomparsa del colore originario.

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

01.22.08.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

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

Elemento Manutenibile: 01.22.09

Valvola di intercettazione combustibile

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'installazione della valvola di intercettazione del combustibile deve essere eseguita da personale specializzato e nel rispetto delle normative di settore; la valvola va installata sulla tubazione di mandata del combustibile anche in posizione verticale (ma non capovolta) e verificando il senso di flusso indicato dalla freccia. Verificare che il sensore che collega la valvola non venga schiacciato o curvato e che sia installato sulla sommità del generatore e sulla tubazione di mandata entro 1 m dallo stesso generatore ed a monte di qualsiasi organo di intercettazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.09.A01 Anomalie otturatore
Difetti di funzionamento dell'otturatore per cui si verifica malfunzionamento della valvola.

01.22.09.A02 Anomalie pulsante di riarmo
Difetti di funzionamento del pulsante di riarmo della valvola.

01.22.09.A03 Errata posa in opera sensore
Difetti di posa in opera del sensore di collegamento alla valvola di intercettazione.

01.22.09.A04 Errata temperatura di sgancio
Valori della temperatura di interruzione del combustibile non conformi a quelli di progetto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.22.09.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie otturatore; 2) Anomalie pulsante di riarmo; 3) Errata posa in opera sensore.*

Elemento Manutenibile: 01.22.10

Colonna doccia

L'acqua può essere prelevata dalla rete di adduzione mediante rubinetti che, per mezzo di idonei dispositivi di apertura e chiusura, consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Nel caso della colonna doccia l'erogazione dell'acqua avviene mediante un dispositivo detto colonna doccia che contiene uno o più erogatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve evitare manovre brusche e violente sui dispositivi di comando. 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 di comando siano separati l'acqua fredda deve essere posizionata a destra e quella calda a sinistra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.10.A01 Anomalie cartuccia
Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.

01.22.10.A02 Difetti ai flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.10.A03 Difetti agli attacchi
Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.22.10.A04 Difetti alle guarnizioni
Difetti di tenuta delle guarnizioni.

01.22.10.A05 Incrostazioni
Accumuli di materiale di deposito in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.22.10.A06 Perdite
Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

01.22.10.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.23.01 Collettori
- 01.23.02 Fosse biologiche
- 01.23.03 Tubazioni

Collettori

Unità Tecnologica: 01.23

Impianto di smaltimento acque reflue

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

È necessario verificare e valutare la prestazione delle connessioni di scarico e dei collettori di fognatura durante la realizzazione dei lavori, al termine dei lavori e anche durante la successiva operatività del sistema. Esistono tre tipi di sistemi diversi, ossia:
- i sistemi indipendenti;
- i sistemi misti;
- i sistemi parzialmente indipendenti.

Gli scarichi ammessi nel sistema sono:
- le acque usate domestiche;
- gli effluenti industriali ammessi;
- le acque di superficie.

Le verifiche e le valutazioni devono considerare alcuni aspetti tra i quali:
- la tenuta all'acqua;
- la tenuta all'aria;
- l'assenza di infiltrazione;
- un esame a vista;
- un'ispezione con televisione a circuito chiuso;
- una valutazione della portata in condizioni di tempo asciutto;
- un monitoraggio degli arrivi nel sistema;
- un monitoraggio della qualità, quantità e frequenza dell'effluente nel punto di scarico nel corpo ricettore;
- un monitoraggio all'interno del sistema rispetto a miscele di gas tossiche e/o esplosive;
- un monitoraggio degli scarichi negli impianti di trattamento provenienti dal sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.01.A01 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.23.01.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.

01.23.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.23.01.A04 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.23.01.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.23.01.A06 Intasamento
Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

01.23.01.A07 Odori sgradevoli
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.23.01.A08 Penetrazione di radici
Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.23.01.A09 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

Elemento Manutenibile: 01.23.02

Fosse biologiche

Unità Tecnologica: 01.23

Impianto di smaltimento acque reflue

Quando diventa complicato collegare il sistema di smaltimento delle acque al sistema fognario esistente si realizzano le fosse biologiche; tali fosse consentono, temporaneamente, il deposito delle acque reflue. Le fosse biologiche sono generalmente realizzate prefabbricate così da essere facilmente installate; devono essere settiche ed impermeabili per evitare fuoriuscite di liquido che può provocare inquinamento. Le fosse settiche sono classificate sulla base di una capacità nominale (CN) minima di 2 mc con differenze di capacità nominale di 1 mc fra due dimensioni successive.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'avviamento pulire attentamente le vasche per eliminare gli accumuli dei materiali e lavare con acqua in pressione per scrostare eventuali depositi di materiali sulle pareti della vasca.
Il fabbricante deve fornire le istruzioni per l'installazione insieme ad ogni fossa settica che devono contenere i dati per l'installazione dell'impianto, per le connessioni di tubi, per le procedure di messa in funzione e di avvio. Il fabbricante deve dotare ogni fossa settica di esaurienti istruzioni di funzionamento e di manutenzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.02.A01 Abrasione
Abrasione delle pareti della fossa biologica dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.23.02.A02 Corrosione
Corrosione delle pareti e del fondo delle vasche dovuta all'azione chimica dei fluidi.

01.23.02.A03 Depositi
Accumulo eccessivo di sabbia e materiali solidi sul fondo della fossa.

01.23.02.A04 Intasamento
Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..

01.23.02.A05 Odori sgradevoli
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.23.02.A06 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può causare l'intasamento.

01.23.02.A07 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.23.02.A08 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

Elemento Manutenibile: 01.23.03

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.23

Impianto di smaltimento acque reflue

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I tubi utilizzabili devono rispondere alle prescrizioni indicate dalle norme specifiche ed in particolare rispetto al tipo di materiale utilizzato per la realizzazione delle tubazioni quali:
- tubi di acciaio zincato;

- tubi di ghisa che devono essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo che devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres;
- tubi di fibrocemento;
- tubi di calcestruzzo non armato;
- tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati;
- tubi di PVC per condotte interrate;
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate;
- tubi di polipropilene (PP);
- tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.03.A01 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.23.03.A02 Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.23.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.23.03.A04 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.23.03.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.23.03.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.

01.23.03.A07 Penetrazione di radici
Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.23.03.A08 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.23.03.A09 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmenteè costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.24.01 Dispositivi wii-fi
- 01.24.02 Sistema di trasmissione

Elemento Manutenibile: 01.24.01

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.24

Impianto di trasmissione fonia e dati

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare che i dispostivi siano lontano da sorgenti magnetiche per evitare malfunzionamenti. Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.24.01.A01 Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.24.01.A02 Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.24.01.A03 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

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

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

Elemento Manutenibile: 01.24.02

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.24

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.24.02.A01 Anomalie delle prese
Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.24.02.A02 Depositi vari
Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

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

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

01.24.02.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.25.01 Centrale telefonica
- 01.25.02 Apparecchi telefonici
- 01.25.03 Alimentatori

Elemento Manutenibile: 01.25.01

Centrale telefonica

Unità Tecnologica: 01.25

Impianto telefonico e citofonico

La centrale telefonica è un elemento dell'impianto telefonico per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati; la centrale, inoltre, consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da un'apparecchiatura.

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

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

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

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

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

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

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

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

Elemento Manutenibile: 01.25.02

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.25

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

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

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

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

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

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

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

Elemento Manutenibile: 01.25.03

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.25

Impianto telefonico e citofonico

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

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

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

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

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

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

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

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

Impianto per automazione

L'impianto per l'automazione comprende tutti quei meccanismi adibiti all'automazione degli elementi ai quali sono collegati: Fanno parte di questo tipo di impianto le fotocellule che consentono l'apertura e/o la chiusura di una porta al passaggio di una persona, le coste sensibili che permettono l'apertura e/o la chiusura di una sbarra, i rivelatori di veicoli.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.26.01 Colonnina per fotocellule

Colonnina per fotocellule

Unità Tecnologica: 01.26

Impianto per automazione

Le fotocellule sono gli elementi per mezzo dei quali si può aprire o chiudere una porta o alzare una sbarra.
Il loro funzionamento è basato sulla trasmissione di un raggio luminoso che parte da una fotocellula ed arriva alla fotocellula opposta; quando questo fascio luminoso viene interrotto si attiva il circuito e si aziona il dispositivo ad esso collegato. Per il loro funzionamento le fotocellule necessitano di essere disposte l'una di fronte all'altra in maniera precisa; per questo vengono montate su idonee colonnine che, oltre ad offire protezione in caso di urti accidentali (macchine, pedoni, animali, ecc.), consentono di mantenere l'allineamento delle fotocellule necessario per il corretto funzionamento del sistema.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.26.01.A01 Corrosione
Fenomeni di corrosione degli elementi deputati al sostegno delle fotocellule.

01.26.01.A02 Difetti di ancoraggio
Difetti di posa in opera delle colonnine porta fotocellule.

01.26.01.A03 Disallineamento
Errore di allineamento delle fotocellule trasmittente e ricevente.

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

Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è l'insieme dei componenti meccanici, elettrici ed elettronici che captano l'energia solare per trasformarla in energia elettrica che poi viene resa disponibile all'utilizzazione da parte dell'utenza. Gli impianti fotovoltaici possono essere:
- alimentazione diretta: l'apparecchio da alimentare viene collegato direttamente al FV (acronimo di modulo fotovoltaico); lo svantaggio di questo tipo di impianti è che l'apparecchio collegato al modulo fotovoltaico non funziona in assenza di sole (di notte); applicazioni: piccole utenze come radio, piccole pompe, calcolatrici tascabili, ecc.;
- funzionamento ad isola: il modulo FV alimenta uno o più apparecchi elettrici; l'energia fornita dal modulo, ma momentaneamente non utilizzata, viene usata per caricare degli accumulatori; quando il fabbisogno aumenta, o quando il modulo FV non funziona (p.e. di notte), viene utilizzata l'energia immagazzinata negli accumulatori; applicazioni: zone non raggiunte dalla rete di distribuzione elettrica e dove l'installazione di essa non sarebbe conveniente;
- funzionamento per immissione in rete: come nell'impianto ad isola il modulo solare alimenta le apparecchiature elettriche collegate, l'energia momentaneamente non utilizzata viene immessa nella rete pubblica; il gestore di un impianto di questo tipo fornisce dunque l'energia eccedente a tutti gli altri utenti collegati alla rete elettrica, come una normale centrale elettrica; nelle ore serali e di notte la corrente elettrica può essere nuovamente prelevata dalla rete pubblica.

Un semplice impianto fotovoltaico ad isola è composto dai seguenti elementi:
- cella solare: per la trasformazione di energia solare in energia elettrica; per ricavare più potenza vengono collegate tra loro diverse celle;
- regolatore di carica: è un apparecchio elettronico che regola la ricarica e la scarica degli accumulatori; uno dei suoi compitiè di interrompere la ricarica ad accumulatore pieno;
- accumulatori: sono i magazzini di energia di un impianto fotovoltaico; essi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne, per mancanza di irradiamento solare;
- inverter: trasforma la corrente continua proveniente dai moduli e/o dagli accumulatori in corrente alternata convenzionale a 230 V; se l'apparecchio da alimentare necessita di corrente continua si può fare a meno di questa componente;
- utenze: apparecchi alimentati dall'impianto fotovoltaico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.27.01 Accumulatore
- 01.27.02 Conduttori di protezione
- 01.27.03 Connettore e sezionatore
- 01.27.04 Dispositivo generale
- 01.27.05 Inverter
- 01.27.06 Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino
- 01.27.07 Quadro elettrico

Elemento Manutenibile: 01.27.01

Accumulatore

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico viene immagazzinata negli accumulatori (batterie di accumulatori) che poi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne per mancanza di irraggiamento solare.
Tra le batterie disponibili oggi sul mercato abbiamo varie tipologie: al piombo ermetico, al piombo acido, al nichel/cadmio (poco utilizzate per l'effetto memoria) e al gel.
Quelle più idonee risultano quelle al piombo acido che risultano pù affidabili e con prestazioni elevate con una durata media del ciclo di vita di circa 6-8 anni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Indipendentemente dal tipo di batteria scelto particolare attenzione deve essere riservata all'alloggiamento della stessa; è da preferire la collocazione all'interno di locali privi di umidità, fumi e polveri sospese. E' molto importante l'aerazione del locale considerando che il processo di carica e scarica sviluppa una miscela esplosiva di ossigeno e idrogeno che pertanto, mediante opportuna ventilazione, può essere portata al di sotto del limite di esplosività.
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'accumulatore deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.01.A01 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.27.01.A02 Effetto memoria
Difetti di funzionamento dell'accumulatore dovuti all'effetto memoria in seguito a carica e scarica della batteria

01.27.01.A03 Mancanza di liquido
Mancanza del liquido necessario al funzionamento della batteria.

01.27.01.A04 Autoscarica
Perdita della energia assorbita per autoscarica.

01.27.01.A05 Sbalzi di tensione
Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

Elemento Manutenibile: 01.27.02

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

Per i pannelli fotovoltaici, qualora i moduli siano dotati solo di isolamento principale, si rende necessario mettere a terra le cornici metalliche dei moduli; se, però, questi fossero dotati di isolamento supplementare o rinforzato (classe II) cò non sarebbe più necessario. Ma, anche in questo caso, per garantirsi da un eventuale decadimento nel tempo della tenuta dell'isolamento è opportuno rendere equipotenziali le cornici dei moduli con la struttura metallica di sostegno.
Per raggiungere tale obiettivo basta collegare le strutture metalliche dei moduli a dei conduttori di protezione o captatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le persone devono essere protette dai contatti indiretti così come prescritto dalla norma; pertanto le masse di tutte le apparecchiature devono essere collegate a terra mediante il conduttore di protezione.
Generalmente questi captatori 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

01.27.02.A01 Corrosione
Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.27.02.A02 Difetti di connessione
Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

01.27.02.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.27.03

Connettore e sezionatore

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

Il connettore e sezionatore per impianto fotovoltaico è un dispositivo a tenuta stagna che viene utilizzato per la connessione di due cavi di un sistema fotovoltaico; questo dispositivo risulta una valida alternativa alla classica scatola di giunzione e consente anche un risparmio di tempo per il montaggio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il personale addetto al montaggio e/o agli interventi sugli impianti deve essere abilitato e specializzato; tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.03.A01 Anomalie portacontatti
Difetti di tenuta dei porta contatti per cui si verificano interruzioni di energia.

01.27.03.A02 Difetti di ancoraggio
Difetti di ancoraggio del dispositivo alla struttura dei moduli.

01.27.03.A03 Difetti cavi di collegamento
Difetti di alimentazione dei cavi di collegamento.

01.27.03.A04 Difetti di tenuta guarnizione
Difetti di tenuta della guarnizione per cui si verificano infiltrazioni di acqua.

01.27.03.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.27.04

Dispositivo generale

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

Il dispositivo generale è un dispositivo installato all'origine della rete del produttore immediatamente prima del punto di consegna ed in condizioni di aperto esclude l'intera rete del cliente produttore dalla rete pubblica.
E' solitamente:
- un sezionatore quadripolare nelle reti trifase;
- un sezionatore bipolare nelle reti monofase.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non rimuovere la targhetta di identificazione dalla quale si devono evincere le informazioni tecniche necessarie per il servizio tecnico, la manutenzione e la successiva sostituzione dei pezzi.

Data la presenza di tensioni molto pericolose permettere solo a elettricisti qualificati l'installazione, la manutenzione e la riparazione del sezionatore.
I collegamenti e le caratteristiche di sicurezza devono essere eseguiti in conformità ai regolamenti nazionali in vigore.
Installare il sezionatore in prossimità dell'inverter solare evitando di esporlo direttamente ai raggi solari. Nel caso debba essere installato all'esterno verificare il giusto grado di protezione che dovrebbe essere non inferiore a IP65.
Verificare la polarità di tutti i cavi prima del primo avvio: positivo connesso a positivo e negativo connesso a negativo.
Non usare mai il sezionatore ove vi sia rischio di esplosioni di gas o di polveri o dove vi siano materiali potenzialmente infiammabili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.27.04.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.27.04.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.27.04.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.27.04.A05 Difetti delle connessioni
Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

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

01.27.04.A07 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.27.04.A08 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.27.04.A09 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

Elemento Manutenibile: 01.27.05

Inverter

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

L'inverter o convertitore statico è un dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua (prodotta dal generatore fotovoltaico) in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete.
In quest'ultimo caso si adoperano convertitori del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM senza clock e/o riferimenti di tensione o di corrente e dotati del sistema MPPT (inseguimento del punto di massima potenza) che permette di ottenere il massimo rendimento adattando i parametri in uscita dal generatore fotovoltaico alle esigenze del carico.
Gli inverter possono essere di due tipi:
- a commutazione forzata in cui la tensione di uscita viene generata da un circuito elettronico oscillatore che consente all'inverter di funzionare come un generatore in una rete isolata;
- a commutazione naturale in cui la frequenza della tensione di uscita viene impostata dalla rete a cuiè collegato.

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

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

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

01.27.05.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.

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

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

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

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

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

Elemento Manutenibile: 01.27.06

Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

Le celle in silicio policristallino si realizzano riciclando lo scarto di silicio il quale viene rifuso per ottenere una composizione cristallina compatta. Questi scarti di silicio vengono fusi all'interno di un crogiolo in modo da creare un composto omogeneo che poi viene raffreddato in modo tale da generare una cristallizzazione che si sviluppa in verticale. Si ottiene così un pezzo di silicio solido che poi viene tagliato verticalmente in lingotti di forma parallelepipedo; successivamente, con un taglio orizzontale, si ricavano delle fette di spessore simile ai wafer del monocristallo. I wafer vengono puliti con un attacco in soda e poi drogati con il fosforo per la realizzazione delle giunzioni P-N; successivamente si applica un sottile strato antiriflesso e si realizzano per serigrafia o elettrodeposizione i contatti elettrici anteriori (griglia metallica) e posteriori (superficie continua metallica). Le celle in silicio policristallino hanno un'efficienza che va dal 12 al 14%.
I moduli fotovoltaici con celle in silicio policristallino si prestano molto bene per realizzare impianti fotovoltaici di grande potenza sia per l'alto rendimento alle alte temperature sia per la facilità di reperire le materie prime sul mercato.

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

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

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

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

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

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

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

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

01.27.06.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.

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

Elemento Manutenibile: 01.27.07

Quadro elettrico

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

Nel quadro elettrico degli impianti fotovoltaici (connessi ad una rete elettrica) avviene la distribuzione dell'energia. In caso di consumi elevati o in assenza di alimentazione da parte dei moduli fotovoltaici la corrente viene prelevata dalla rete pubblica. In caso contrario l'energia fotovoltaica eccedente viene di nuovo immessa in rete. Inoltre esso misura la quantità di energia fornita dall'impianto fotovoltaico alla rete.
I quadri elettrici dedicati agli impianti fotovoltaici possono essere a quadro di campo e quadro di interfaccia rete.
Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette e devono essere del tipo stagno in materiale termoplastico con grado di protezione non inferiore a IP65.

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

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

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

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

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

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

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

01.27.07.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.

01.27.07.A08 Difetti di taratura

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

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

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

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

Impianto audio annunci emergenze

Il sistema di annunci di emergenza è nella maggioranza dei casi composto dalle seguenti apparecchiature:
- unità centrale che svolge le funzioni di controllo e supervisione dell'impianto; generalmente è dotata di interfaccia di collegamento per basi microfoniche digitali, di scheda interna per messaggi di emergenza con memoria a stato solido, di ingressi audio ausiliari per il collegamento a fonti sonore esterne (tuner, CD, riproduttori di messaggi spot registrati, ecc.), di ingresso per postazione di emergenza VV.FF., di uscita per l'interfacciamento all'unità di commutazione e selezione zone, di interfaccia seriale per PC o stampante;
- stazione base microfonica con tastiera e display LCD, per chiamate selettive e generali, con uscita digitale per audio e controlli, collegabile a bus con cavo categoria 5; - stazione base microfonica per emergenza (postazione VV.FF.);
- unità modulare di commutazione per lo smistamento delle linee audio su zone (il numero delle zone dipende dal tipo di centrale) dotata di amplificatore di riserva e test catena audio con segnale pilota ultrasonico;
- amplificatori di potenza per sistemi di diffusori a tensione costante;
- diffusori passivi per collegamenti a tensione costante;
- eventuale unità di rilevazione rumore ambiente per controllo automatico volume;
- gruppo statico di continuità per l'alimentazione di emergenza. L'impianto deve essere progettato nel rispetto delle funzioni di emergenza e nella maggioranza dei casi può funzionare sia come normale sistema di messaggistica sia di diffusione sonora.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.28.01 Amplificatori
- 01.28.02 Diffusore sonoro
- 01.28.03 Base microfonica per emergenze
- 01.28.04 Unità centrale

Elemento Manutenibile: 01.28.01

Amplificatori

Unità Tecnologica: 01.28

Impianto audio annunci emergenze

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale sonoro dalla stazione di partenza viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali quali microfoni ed altoparlanti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.01.A01 Anomalie display
Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

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

01.28.01.A03 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.28.01.A04 Perdita dell'alimentazione
Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.28.01.A05 Perdite di tensione
Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

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

Elemento Manutenibile: 01.28.02

Diffusore sonoro

Unità Tecnologica: 01.28

Impianto audio annunci emergenze

I diffusori sono gli elementi dell'impianto destinati alla riproduzione di messaggi di emergenza; essi devono essere in grado di sopportare alte temperature e pertanto sono realizzati con involucro in metallo e/o in materiali ignifughi (morsettiera in ceramica e termofusibile opzionali).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

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

01.28.02.A04 Incrostazioni

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

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

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

Elemento Manutenibile: 01.28.03

Base microfonica per emergenze

Unità Tecnologica: 01.28

Impianto audio annunci emergenze

Costruita in contenitore metallico per montaggio a parete, dispone di microfono dinamico con pulsante"push-to-talk". Oltre le funzioni base delle postazioni microfoniche standard, dispone della funzione di autodiagnostica della capsula microfonica e del collegamento all'unità centrale, con segnalazione su display di malfunzionamenti o mancanza di collegamento. Un comando di emergenza consente di by-passare la centrale di controllo in caso di crollo del sistema e di inviare direttamente messaggi alla catena di amplificazione. Anche in caso di regolare funzionamento, l'attivazione del comando di emergenza determina la priorità di azionamento della postazione VV.FF. su eventuali basi microfoniche attive o messaggi diffusi in quel momento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.03.A01 Difetti di tenuta morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.28.03.A02 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.28.03.A03 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.28.03.A04 Anomalie display
Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.28.03.A05 Anomalie tastiera
Difetti di funzionamento tastiera.

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

Elemento Manutenibile: 01.28.04

Unità centrale

Unità Tecnologica: 01.28

Impianto audio annunci emergenze

L'unità centrale è il cuore dell'impianto audio per annunci di emergenza. La sua funzione è quella di monitorare, gestire e controllare i componenti dell'impianto nonché di impostarne i parametri di configurazione.
L'unità centrale dispone dei seguenti ingressi/uscite: ingresso per la connessione della linea basi microfoniche, ingresso per la linea privilegiata di emergenza base microfonica VV.FF., ingressi per l'interfacciamento di centrali antincendio e/o pulsanti di emergenza, uscita per il collegamento alla unità di commutazione, porta seriale per il collegamento a PC o stampante, ingresso audio con comando Vox programmabile per l'interfacciamento a centralini telefonici e ingressi audio per il collegamento a sorgenti sonore esterne (lettori CD, tuner e simili).
Generalmente è dotata di un pannello con display alfanumerico a cristalli liquidi e pulsanti per mezzo dei quali è possibile impostare i parametri di configurazione e visualizzare lo stato dell'impianto; inoltre è dotata di una scheda di riproduzione messaggi con memoria allo stato solido per la riproduzione di messaggi di emergenza (non alterabili dall'esterno) come previsto dalla norma UNI EN 60849.

Le funzioni di programmazione prevedono la definizione di aree, la selezione della musica di sottofondo per zona, la regolazione del volume per zona. L'unità centrale gestisce anche le funzioni di diagnostica per le basi microfoniche e per le linee di zona.È collegabile attraverso porta seriale ad un PC che, oltre alle funzioni di configurazione, può provvedere alla memorizzazione di eventi (data-logger) per una verifica successiva di quanto accaduto (condizioni di emergenza, guasti, ecc.) In alternativa al PCè possibile collegare una stampante per la stampa diretta degli eventi in corso. È possibile l'interfacciamento del sistema annunci con impianti di allarme incendio e/o pulsanti di emergenza per generare automaticamente messaggi corrispondenti. In fase di configurazioneè possibile associare ad ogni ingresso un determinato messaggio e la zona di diffusione dello stesso. In caso di crollo del sistema o mancato funzionamento dell'unità centrale è possibile by-passare la parte digitale e lanciare annunci di emergenza attraverso la postazione VV.FF..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La centrale di controllo e segnalazione deve essere in grado di segnalare in modo inequivocabile le seguenti condizioni funzionali:
- condizione di riposo;
- condizione di allarme;
- condizione di guasto;
- condizione di fuori servizio;
- condizione di test;

per tale motivo deve essere ubicata in modo da garantire la massima sicurezza del sistema.
Il costruttore deve approntare la documentazione per l'installazione e per l'uso che deve comprendere:
- una descrizione generale dell'apparecchiatura con l'indicazione delle funzioni;
- le specifiche tecniche sufficientemente dettagliate degli ingressi e delle uscite sufficienti per consentire una valutazione della compatibilità meccanica, elettrica e logica con altri componenti del sistema;
- i requisiti di alimentazione per il funzionamento;
- il numero massimo di zone, punti, dispositivi di allarme per la centrale;
- i limiti elettrici massimi e minimi di ogni ingresso e uscita;
- le caratteristiche dei cavi e dei fusibili;
- le informazioni sulle modalità d'installazione;
- l'idoneità all'impiego in vari ambienti;
- le istruzioni di montaggio;
- le istruzioni per il collegamento di ingressi e uscite;
- le istruzioni per la configurazione e la messa in servizio;
- le istruzioni operative;
- le informazioni sulla manutenzione.

Questa documentazione deve includere disegni, elenco delle parti, schemi a blocchi, schemi elettrici e descrizione funzionale, tali da consentire la verifica di rispondenza della centrale sulla sua costruzione elettrica e meccanica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.04.A01 Difetti del pannello di segnalazione
Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

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

01.28.04.A03 Perdita di carica della batteria
Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

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

01.28.04.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Impianto antintrusione e controllo accessi

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere:
- rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti);
- rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler;
- rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fina a 10 metri.

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

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1.3. 1968, n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme di settore. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:
- controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
- controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
- controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
- calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;
- controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.29.01 Diffusione sonora
- 01.29.02 Alimentatore
- 01.29.03 Rivelatore a ultrasuoni

Elemento Manutenibile: 01.29.01

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.29

Impianto antintrusione e controllo accessi

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.29.01.A01 Difetti di tenuta morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.29.01.A02 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.29.01.A03 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.29.01.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.29.02

Alimentatore

Unità Tecnologica: 01.29

Impianto antintrusione e controllo accessi

L'alimentatore è un elemento dell'impianto antintrusione e controllo accessi per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

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

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

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

01.29.02.A03 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.29.02.A04 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.29.02.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.29.02.A06 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.29.03

Rivelatore a ultrasuoni

Unità Tecnologica: 01.29

Impianto antintrusione e controllo accessi

Il rivelatore a ultrasuoni, a differenza del rivelatore all'infrarosso passivo, non si limita a captare segnali ma esplora in modo attivo lo spazio controllato mediante l'emissione di radiazioni elettromagnetiche ad una determinata frequenza (compresa tra 20 e 50 kHz). Queste onde sfruttando un fenomeno fisico (effetto doppler) sono riflesse mantenendo il valore di frequenza quando incontrano un ostacolo immobile mentre aumentano il valore della frequenza quando incontrano un ostacolo in avvicinamento (quando l'ostacolo si allontana diminuiscono il valore della frequenza). Il comparatore montato su questi rivelatori raffronta la frequenza del segnale ricevuto con quello emesso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il costruttore deve indicare nella documentazione a corredo:
- frequenza di lavoro;
- potenza massima di funzionamento;
- massima portata utile;
- diagrammi di rilevazione (minimi e massimi sia orizzontali e sia verticali);
- caratteristiche del segnale emesso;
- circuiti antiaccecamento (se previsti).

Bisogna regolare la sensibilità insieme a quella di ritardo dell'intervento in modo da limitare e/o annullare gli interventi intempestivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.29.03.A01 Anomalie emettitore
Difetti di funzionamento dell'emettitore.

01.29.03.A02 Anomalie ricevitore
Difetti di funzionamento del ricevitore.

01.29.03.A03 Anomalie oscillatore
Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.29.03.A04 Anomalie comparatore
Difetti di funzionamento del comparatore che generano malfunzionamenti.

01.29.03.A05 Anomalie amplificatore
Difetti di funzionamento dell'amplificatore.

01.29.03.A06 Vibrazioni
Fenomeni di vibrazione che causano malfunzionamenti del rivelatore.

01.29.03.A07 Interferenze rivelatori
Interferenze dei segnali dei rivelatori per cui si verificano falsi allarmi.

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

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

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. È il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.30.01 Conduttori di protezione
- 01.30.02 Sistema di dispersione

Elemento Manutenibile: 01.30.01

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.30

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

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

01.30.01.A01 Difetti di connessione

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

Elemento Manutenibile: 01.30.02

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.30

Impianto di messa a terra

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

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

01.30.02.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.

01.30.02.A02 Difetti di connessione

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

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.
Generalmente questi impianti sono costituiti da vari elementi quali:
- impianto ad aste verticali;
- impianto a funi: funi tese tra sostegni montati sulle strutture da preservare;
- impianto a maglia che costruisce una gabbia di Faraday. Ogni impianto è differenziato a seconda del volume protetto e del livello di protezione che si desidera raggiungere in funzione della zona in cui è posizionata la struttura e del materiale racchiusovi. Non devono essere utilizzate sorgenti radioattive negli organi di captazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.31.01 Calate
- 01.31.02 Sistema di dispersione

Elemento Manutenibile: 01.31.01

Calate

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Le calate hanno il compito di trasferire le cariche captate al collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le calate devono essere collocate lungo gli spigoli e sempre distanti da finestre e porte; non ci devono essere spigoli vivi o cappi; in base a quanto previsto dalla norma CEI 81-1 ogni calata deve essere collegata ad anello e poi connessa ai dispersori, all'impianto base devono essere poi collegate le masse metalliche poste all'interno del volume protetto, quelle esterne al volume e quelle estranee. Ci devono essere:
- una calata per ogni asta;
- una calata per ogni estremità negli impianti a fune;
- una calata ogni 25 m negli impianti a maglie con un minimo di due.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.01.A01 Corrosione
Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.31.01.A02 Difetti di ancoraggio
Difetti degli ancoraggi e dei serraggi dei bulloni.

01.31.01.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.31.02

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

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 30x40 mm, per motivi di rigidità metallica. Per le coperture metalliche gli spessori non devono essere inferiori a 10-20 mm per scongiurare perforazioni catalitiche. Una sezione doppia di quella degli organi di captazione si utilizza per le grondaie e le ringhiere; per le tubazioni e i contenitori in metallo si devono adoperare spessori di 2,5 mm che arrivano a 4,5 mm per recipienti di combustibili. Gli ancoraggi tra la struttura e gli organi di captazione devono essere fatti con brasatura forte, saldatura, bullonatura o con morsetti; in ogni caso occorre garantire superfici minime di contatto di 200 mm quadrati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.02.A01 Corrosione
Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.31.02.A02 Difetti di connessione
Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.
Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:
- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:
- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.32.01 Apparecchiatura di alimentazione
- 01.32.02 Attivatore antincendio
- 01.32.03 Controsoffitto in lana minerale antincendio
- 01.32.04 Diffusione sonora
- 01.32.05 Estintori a polvere
- 01.32.06 Estintori carrellati a polvere chimica
- 01.32.07 Griglia di aerazione REI
- 01.32.08 Idranti a colonna soprasuolo
- 01.32.09 Naspi
- 01.32.10 Porte REI
- 01.32.11 Pareti antincendio
- 01.32.12 Rivelatore a laser
- 01.32.13 Sirene
- 01.32.14 Evacuatori di fumo e di calore (EFC)

Elemento Manutenibile: 01.32.01

Apparecchiatura di alimentazione

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).
Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione; la sorgente di alimentazione principale che utilizza la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e quella di riserva. Almeno una apparecchiatura di alimentazione di riserva deve essere costituita da una batteria ricaricabile. Ciascuna sorgente di alimentazione deve essere in grado di alimentare autonomamente le parti del sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio per le quali è progettata. Se la apparecchiatura di alimentazione è integrata all'interno di un'altra apparecchiatura del sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio, la commutazione da una sorgente di alimentazione all'altra, non deve causare alcun cambiamento di stato o di indicazione. L'utente deve verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. controllando che le spie luminose ed i fusibili di protezione siano funzionanti.
Tutte le uscite devono essere protette al fine di assicurare che in caso di corto circuito esterno non vi sia alcun danno dovuto ad un surriscaldamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.01.A01 Perdita dell'alimentazione
Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.32.01.A02 Perdite di tensione
Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

01.32.01.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.32.02

Attivatore antincendio

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

L'attivatore utilizzato nei sistemi ad aerosol ha la funzione di rilevare l'incendio e di dare il consenso alla scarica dei generatori; l'attivatore è realizzato con struttura in metallo e parte sensibile al fuoco. Può essere sostituito rapidamente permettendo il ripristino immediato delle funzionalità dell'impianto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli attivatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero degli attivatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento ed in particolare i moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.02.A01 Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dell'attivatore.

01.32.02.A02 Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di attivazione.

01.32.02.A03 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.02.A04 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Elemento Manutenibile: 01.32.03

Controsoffitto in lana minerale antincendio

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

I controsoffitti in lana minerale sono costituiti da lana minerale biosolubile, perlite, argilla ed amido; sono utilizzati quando si deve realizzare uno schermo incombustibile interposto fra piano e soletta e rendere resistente al fuoco il solaio esistente. Questo tipo di controsoffitto offre anche un elevata protezione acustica.

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

01.32.03.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

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

01.32.03.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

01.32.03.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

01.32.03.A13 Perdita di lucentezza

Opacizzazione del legno.

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

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

01.32.03.A16 scollamenti della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.32.03.A17 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.03.A18 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Elemento Manutenibile: 01.32.04

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.04.A01 Difetti di tenuta morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.32.04.A02 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.32.04.A03 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.32.04.A04 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.32.05

Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli estintori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo 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

01.32.05.A01 Difetti alle valvole di sicurezza
Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

01.32.05.A02 Perdita di carico
Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

01.32.05.A03 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.05.A04 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.05.C01 Controllo carica
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.

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

Elemento Manutenibile: 01.32.06

Estintori carrellati a polvere chimica

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Tali estintori utilizzano come agente estinguente la polvere chimica (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).
Il decreto del Ministro dell'Interno 20 dicembre 1982 stabilisce le caratteristiche costruttive delle varie tipologie di estintori e le verifiche cui deve essere sottoposto il prototipo per poter essere commercializzato, stabilisce altresì quali sono i simboli che devono essere presenti in modo ben visibile sulla parte laterale degli estintori per un corretto impiego. La massa globale di un estintore carrellato non deve essere superiore ai 20 kg e il quantitativo di estinguente deve essere espresso in litri in caso di estintori idrici, in chilogrammi negli altri casi.

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. Ai fini dell'omologazione la "durata di funzionamento", cioè il tempo durante il quale si proietta l'agente estinguente sul focolaio, è molto breve, sono sufficienti, infatti, 6 secondi per un estintore che contiene 1kg di polvere o di idrocarburi alogenati, ovvero 2 kg di polvere (tipo 13A) e di 15 secondi per l'estintore portatile più pesante che contiene 12 kg di polvere (tipo 144B).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.06.A01 Anomalie carrelli
Difetti di funzionamento dei meccanismi di leverismo dei carrelli.

01.32.06.A02 Corrosione
Fenomeni di corrosione dei materiali che costituiscono i carrelli.

01.32.06.A03 Difetti alle valvole di sicurezza
Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

01.32.06.A04 Difetti dei rivestimenti
Difetti di tenuta del rivestimento protettivo dei carrelli e degli estintori.

01.32.06.A05 Perdita di carico

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

01.32.06.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.06.A07 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.06.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 gittata; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Perdita di carico.*

Elemento Manutenibile: 01.32.07

Griglia di aerazione REI

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Le griglie di aerazione antincendio o griglie di transito sono generalmente costituite da telaio in materiale incombustibile con all'interno lamelle sagomate ricoperte da guarnizioni termo espandenti; tali guarnizioni infatti, in caso d'incendio con una temperatura di circa 150°, si espandono fino a 35 volte il proprio spessore in modo tale da sigillare completamente il varco non consentendo il passaggio di fumo.
Il telaio perimetrale e le protezioni laterali sono costituite da speciale lamiera traforata in modo da consentire il passaggio dell'aria e, in caso di incendio, la non fuori uscita del materiale intumescente espanso.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le griglie di aerazione antincendio devono essere posizionate secondo le indicazioni di progetto. Eventuali fessure rimanenti tra griglia ed elemento di supporto devono essere sigillate con materiale REI.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.07.A01 Anomalie dei deflettori
Difetti di posizionamento dei deflettori delle griglie.

01.32.07.A02 Anomalie dei sostegni
Difetti di stabilità dei sostegni delle griglie.

01.32.07.A03 Difetti di regolazione e controllo
Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando.

01.32.07.A04 Incrostazioni
Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento delle griglie di estrazione.

01.32.07.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Elemento Manutenibile: 01.32.08

Idranti a colonna soprasuolo

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

L'idrante è uno strumento adatto allo spengimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna soprasuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e

l'uso: con attacco a lato o con attacco assiale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Ogni idrante deve riportare in maniera indelebile il modello, il nome del costruttore, l'anno di costruzione, il diametro nominale. In caso di incendio togliere il tappo di chiusura, agganciare la tubazione ed aprire la valvola d'intercettazione. Il lancio dell'acqua deve essere indirizzato alla base dell'incendio controllando di non dirigere il getto direttamente su parti elettriche in tensione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.08.A01 Difetti attacchi
Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.

01.32.08.A02 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.

01.32.08.A03 Difetti dispositivi di manovra
Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.

01.32.08.A04 Rottura tappi
Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

01.32.08.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.08.A06 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Elemento Manutenibile: 01.32.09

Naspi

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Il naspo è un'apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice (elemento fissato all'estremità della tubazione che permette di regolare e di dirigere il getto d'acqua).
Il naspo può essere del tipo manuale o del tipo automatico.
I naspi possono essere del tipo fisso (un naspo che può ruotare solo su un piano con una guida di scorrimento per la tubazione adiacente la bobina) o del tipo orientabile (un naspo che può ruotare e orientarsi su più piani e montato su un braccio snodabile o con alimentazione con giunto orientabile o con portello cernierato.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per l'utilizzo del naspo verificare l'accessibilità della cassetta portanaspo e la presenza dei cartelli segnalatori per individuare facilmente il naspo. Aprire la cassetta portanaspo, aprire la valvola a sfera ed estrarre il naspo che è già pronto all'utilizzo in quanto l'acqua è disponibile alla lancia anche senza svolgere completamente il tubo.
Le cassette devono essere munite di portello e possono essere dotate di una serratura.
Le cassette dotate di serratura devono essere provviste di un dispositivo di apertura d'emergenza che può essere protetto solo con materiali frangibili e trasparenti. La cassetta deve potersi aprire con una chiave per permetterne il controllo e la manutenzione.
Se il dispositivo di apertura di emergenza è protetto da una lastra di vetro frangibile, questa deve rompersi senza lasciare spigoli taglienti o frastagliati che potrebbero lesionare gli utilizzatori. Le cassette devono essere prive di spigoli taglienti che possano danneggiare l'attrezzatura o lesionare gli utilizzatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.09.A01 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta di pressione dei naspi.

01.32.09.A02 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.09.A03 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Elemento Manutenibile: 01.32.10

Porte REI

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.10.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

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

01.32.10.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

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

01.32.10.A12 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

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

01.32.10.A15 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

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

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

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

01.32.10.A19 scollamenti della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.32.10.A20 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.10.A21 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.10.C01 Controllo certificazioni
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo a vista
Controllare le certificazioni di omologazione, la scheda tecnica del fornitore o altra documentazione da conservare in apposito archivio.

01.32.10.C02 Controllo degli spazi
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che non vi siano ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.32.10.C03 Controllo delle serrature
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo della loro funzionalità.

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*

01.32.10.C04 Controllo parti in vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista, delle finiture e dello strato di protezione superficiale (qualora il tipo di rivestimento lo preveda). Controllo dei fissaggi del telaio al controtelaio.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco.*

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

01.32.10.C05 Controllo ubicazione porte
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare l'individuazione delle porte antipanico rispetto ai progetti ed ai piani di evacuazione e di sicurezza.

01.32.10.C06 Controllo vetri
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo uniformità dei vetri e delle sigillature vetro-telaio. Controllare la presenza di depositi o sporco. Verifica di assenza di anomalie e/o difetti (rottura, depositi, macchie, ecc.).

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

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.10.I01 Lubrificazione serrature, cerniere
Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.32.10.I02 Pulizia ante
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.32.10.I03 Pulizia organi di movimentazione
Cadenza: quando occorre
Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.32.10.I04 Pulizia telai
Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.32.10.I05 Pulizia vetri
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.32.10.I06 Registrazione maniglione
Cadenza: ogni 6 mesi
Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.

01.32.10.I07 Rimozione ostacoli
Cadenza: ogni 2 anni
Rimozione di eventuali ostacoli in prossimità degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimità di esse.

01.32.10.I08 Verifica funzionamento
Cadenza: ogni 6 mesi
Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.

Elemento Manutenibile: 01.32.11

Pareti antincendio

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Non compromettere l'integrità delle pareti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.11.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

01.32.11.A04 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il

distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.32.11.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.32.11.A06 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

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

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

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

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

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

01.32.11.A12 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.32.11.A13 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.11.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.).

• Anomalie riscontrabili: *1) Decolorazione; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Efflorescenze; 5) Erosione superficiale; 6) Esfoliazione; 7) Fessurazioni; 8) Macchie e graffiti; 9) Mancanza; 10) Penetrazione di umidit à; 11) Polverizzazione.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.32.11.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.

Elemento Manutenibile: 01.32.12

Rivelatore a laser

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore a laser è un dispositivo di rivelazione fumo ad alta sensibilità; tali rivelatori basano il loro funzionamento su un diodo a laser estremamente luminoso, combinato con speciali lenti ed un'ottica a specchio, che permette di raggiungere un rapporto tra segnale e disturbo che è molto più alto rispetto a quello dei tradizionali sensori fotoelettrici.
Inoltre il raggio di luce fortemente focalizzato permette al sistema di differenziare il segnale dovuto a particelle di polvere da quello dovuto a particelle di fumo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I rivelatori devono essere installati in modo che possano individuare ogni tipo d'incendio che possa nascere nell'area sorvegliata evitando falsi allarmi. La scelta ed il numero dei rivelatori dipendono da alcuni elementi che possono influenzare il funzionamento dei rivelatori quali:
- moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze infiammabili e/o corrosive nell'ambiente dove sono installati i rivelatori;

- la superficie e l'altezza del locale in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella norma UNI 9795;
- le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio: azionamento di una installazione di estinzione d'incendio, esodo di persone, ecc.);
- tipo di rivelatori.

In ciascun locale facente parte dell'area sorvegliata deve essere installato almeno un rivelatore che deve essere conforme alla UNI EN 54. Particolare attenzione deve essere posta nell'installazione dei rivelatori di fumo, dove la velocità dell'aria è normalmente maggiore di 1 m/s o in determinate occasioni maggiore di 5 m/s. Il numero di rivelatori deve essere determinato in rapporto all'area sorvegliata a pavimento da ciascun rivelatore, in funzione dell'altezza h del soffitto (o della copertura) della superficie in pianta e dell'inclinazione a del soffitto (o della copertura) del locale sorvegliato (vedi norma UNI 9795). L'utente deve verificare la funzionalità dei rivelatori provvedendo alla loro taratura e regolazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.12.A01 Anomalie led luminosi
Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.

01.32.12.A02 Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

01.32.12.A03 Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.32.12.A04 Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

01.32.12.A05 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.12.A06 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Elemento Manutenibile: 01.32.13

Sirene

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.
Le sirene generalmente sono gestite da un microprocessore in grado di controllare la batteria e lo speaker. Infatti in caso di anomalia la CPU invia un segnale sulla morsettiera di collegamento mentre il Led di controllo presente nel circuito sirena indica il tipo di guasto a seconda del numero di lampeggi seguiti da una breve pausa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.13.A01 Difetti di tenuta morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.32.13.A02 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.32.13.A03 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

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

01.32.13.A05 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

Elemento Manutenibile: 01.32.14

Evacuatori di fumo e di calore (EFC)

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Gli evacuatori di fumo e di calore sono delle apparecchiature in grado di garantire, in caso di incendio, la evacuazione di fumi e gas caldi secondo lo schema di funzionamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli evacuatori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio e lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo. Generalmente questi apparecchi sono costituiti da un basamento con dispositivi di ancoraggio alla struttura, da elementi di apertura e di chiusura. Occorre prevedere un EFC ogni 200 m^2 di superficie piana o con pendenza inferiore al 20%; nel caso di superfici con pendenze maggiori del 20% gli EFC vanno posizionati ogni 400 m^2. Ogni EFC deve essere dotato di un dispositivo di apertura facilmente individuabile e facilmente azionabile sia manualmente sia con telecomando. L'utente deve provvedere alla pulizia degli evacuatori eliminando le incrostazioni superficiali e lubrificando i dispositivi di apertura e chiusura per evitare che si inceppino; inoltre deve verificare che il sistema di aggancio degli evacuatori alla copertura sia serrato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.14.A01 Deposito superficiale
Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.32.14.A02 Difetti ai dispositivi termici
Difetti di funzionamento dei dispositivi termici di apertura dovuti ad errori di taratura.

01.32.14.A03 Difetti ai meccanismi di leveraggio
Difetti di funzionamento dei dispositivi di apertura.

01.32.14.A04 Difetti di ancoraggio
Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli evacuatori di fumo e di calore alla copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.32.14.A05 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi di raccordo con la copertura.

01.32.14.A06 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.33.01 Cartelli segnaletici

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.33

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare verificare il corretto posizionamento della segnaletica verticale. In caso di mancanza e/o usura eccessiva degli elementi provvedere alla sostituzione e/o integrazione degli stessi con altri analoghi e comunque conformi alle norme stabilite dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285) e dal Regolamento di attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.33.01.A01 Alterazione Cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

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

01.33.01.A03 Usura
I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.33.01.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conformi alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.34.01 Strisce longitudinali
- 01.34.02 Vernici segnaletiche

Elemento Manutenibile: 01.34.01

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.34

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.34.01.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.34.01.A02 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.34.02

Vernici segnaletiche

Unità Tecnologica: 01.34

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I segnali devono essere realizzati con materiali idonei tali da essere visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari. La loro durata dipende da fattori come la frequenza del passaggio di veicoli, dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici, ecc.. Le attività di manutenzione interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali e nel rispetto del Codice della Strada.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.34.02.A01 Rifrangenza inadeguata

Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.

01.34.02.A02 Usura
Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.34.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti esterni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.35.01 Segnali tattili o plantari
- 01.35.02 Pavimentazioni esterne

Segnali tattili o plantari

Unità Tecnologica: 01.35

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi guida che vengono inseriti nel contesto delle attrezzature per il superamento delle barriere percettive delle persone con problemi visivi. In particolare sono attrezzature dedicate a persone con deficit visivo, inserite in contesti e spazi pubblici, in modo da poter fornire informazioni utili per la comprensione dell'ambiente. Possono essere realizzati in materiali diversi, quali gres, ceramica, pvc, gomma, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In genere l'inserimento di contrasti (trattamenti superficiali, ecc.) favorisce anche la percezione nelle persone ipovedenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.35.01.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.35.01.A02 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.35.01.A03 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.35.01.A04 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.35.01.A05 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.35.01.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.35.01.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.35.01.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).

01.35.01.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

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

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

01.35.01.A12 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.35.01.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.35.01.C01 Controllo generale delle parti a vista

Cadenza: ogni 3 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) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 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.*

Elemento Manutenibile: 01.35.02

Pavimentazioni esterne

Unità Tecnologica: 01.35

Accessibilità degli ambienti esterni

Le pavimentazioni rappresentano gli strati funzionali di rivestimento, di materiali vari, che ricoprono il piano di sostegno e di passaggio di ambienti esterni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La pavimentazione del percorso pedonale deve essere antisdrucciolevole.
Eventuali differenze di livello tra gli elementi costituenti una pavimentazione devono essere contenute in maniera tale da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote.
I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo, rispetto a ruote, bastoni di sostegno, e simili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.35.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.35.02.A02 Degrado sigillante

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

01.35.02.A03 Deposito superficiale

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

01.35.02.A04 Disgregazione

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

01.35.02.A05 Distacco

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

01.35.02.A06 Erosione superficiale

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

01.35.02.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.35.02.A08 Macchie e graffiti

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

01.35.02.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.35.02.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

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

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

01.35.02.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.35.02.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 3 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) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Regolarità delle finiture; 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.*

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva,è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importanteè che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.36.01 Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo

Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo

Unità Tecnologica: 01.36

Pavimentazioni esterne

Si tratta di pavimentazioni monolitiche in calcestruzzo trattate per ambienti interni ed esterni. Essi vengono realizzati mediante l'utilizzo di particolari acidi a base di sali metallici che penetrano nel calcestruzzo e ne possono cambiare chimicamente la tonalità per produrre effetti di colore permanenti, variegati o traslucidi. Mediante l'utilizzo di premiscelati colorati ad alta resistenza, si ottiene l'effetto nuvolato. Risultano molto pratici e di facile pulizia e manutenzione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

01.36.01.A02 Bolle
Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

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

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

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

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

01.36.01.A07 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

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

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

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

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

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

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.37.01 Arbusti e cespugli
- 01.37.02 Prati ornamentali
- 01.37.03 Fioriere

Elemento Manutenibile: 01.37.01

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.37

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di progettazione e scelta di piante affidarsi a personale specializzato (agronomi, botanici, ecc.). Dal punto di vista manutentivo le operazioni previste riguardano: la potatura, l'irrigazione, la concimazione, contenimento della vegetazione, cura delle malattie, semina e messa a dimora.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.37.01.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.37.01.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.

01.37.01.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.37.01.A04 Assenza di specie vegetali autoctone
Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.37.01.I01 Innaffiatura
Cadenza: quando occorre
Innaffiatura delle piante. L'operazione può essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.

Elemento Manutenibile: 01.37.02

Prati ornamentali

Unità Tecnologica: 01.37

Aree a verde

Si tratta di tappeti erbosi soggetti a manutenzione frequente in genere soggetti ad accessi limitati di calpestio. In genere vengono impiegate varietà e miscugli tipo, nelle seguenti percentuali:
- poa pratensis (40%);
- festuca rubra (45%);
- agrostis tenuis (15%).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel comporre i miscugli prestare attenzione anche al risultato estetico, evitando l'utilizzo di specie e/o cultivar diversi (tessiture fogliari, habitus di crescita, colori, densità dei culmi, tassi di crescita verticale dei culmi, ecc.). Le attività manutentive riguardano principalmente: il taglio; l'innaffiaggio; la concimazione. Nel caso di rifacimento dei tappeti erbosi prevedere le seguenti fasi : asportare i vecchi strati, rastrellare, rullare ed innaffiare gli strati inferiori del terreno,

posare i nuovi tappeti erbosi, concimare ed innaffiare. Affidarsi a personale specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.37.02.A01 Crescita di vegetazione spontanea
Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

01.37.02.A02 Prato diradato
Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.37.02.A03 Disseccamento
Disseccamento dei tappeti erbosi per carenza idrica.

01.37.02.A04 Drenaggio inadeguato
Drenaggio inadeguato con fenomeni di ristagni idrici dovuti alla realizzazione di substrati non idonei.

01.37.02.A05 Eccessivi depositi salini
Eccessivi depositi salini di cloruro di sodio dovuti a fenomeni di deflocculazione ed a qualità delle acque utilizzate per la irrigazione non idonee.

01.37.02.A06 Fisiopatie
Malattie a carico dei tappeti erbosi che vanno ad alterare gli equilibri fisiologici dovuti a problematiche diverse:
- scarsa illuminazione
- alte e basse temperature
- composizione fisico-chimica del substrato
- carenze nutrizionali.

01.37.02.A07 Patologie da irrigazione
Insorgenza di crittogamie dei tappeti erbosi per eccessiva presenza di acqua sulle lamine.

01.37.02.A08 Malattie crittogamiche
Presenza di funghi (micelio fungino) degradatori che trovano nutrimento nei tessuti erbacei.

01.37.02.A09 Ruggini
Presenza macroscopica nei prati di erba arrossata.

01.37.02.A10 Oidio
Presenza macroscopica nei prati di zone diffuse di erba sbiancata.

01.37.02.A11 Brown patch
Presenza macroscopica nei prati di chiazze rotondeggianti di colore marrone scuro.

01.37.02.A12 Antracnosi
Presenza macroscopica nei prati di piccole chiazze giallo-arance.

01.37.02.A13 Nematodi
Presenza macroscopica nei prati di chiazze gialle di piccole e medie dimensioni.

01.37.02.A14 Crescita confusa
Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento delle recinzioni.

Elemento Manutenibile: 01.37.03

Fioriere

Unità Tecnologica: 01.37

Aree a verde

Si tratta di recipienti realizzati per contenere piante ornamentali. Vengono utilizzate per arredare spazi e di complemento per la delimitazione di aree. Possono essere realizzate con forme. geometrie e dimensioni diverse, in cemento, plastica, resina, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere a controllare e verificare l'assenza di anomalie. In particolare l'integrità degli elementi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.37.03.A01 Distacco

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

01.37.03.A02 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.37.03.A03 Rottura
Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.37.03.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.38.01 Cordoli e bordure
- 01.38.02 Segnaletica
- 01.38.03 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Elemento Manutenibile: 01.38.01

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.38

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vengono messi in opera con strato di allettamento di malta idraulica e/o su riporto di sabbia ponendo particolare attenzione alla sigillatura dei giunti verticali tra gli elementi contigui. In genere quelli in pietra possono essere lavorati a bocciarda sulla faccia vista e a scalpello negli assetti. I cordoli sporgenti vanno comunque verificati per eventuali urti provocati dalle ruote dei veicoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.38.01.A01 Distacco

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

01.38.01.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.38.01.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.38.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.38.01.A05 Basso grado di riciclabilità

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

Elemento Manutenibile: 01.38.02

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.38

Aree pedonali e marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaleticaè di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutti i segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato. Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale. Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.38.02.A01 Usura segnaletica

Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.)

dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.38.02.A02 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.38.03

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.38

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m2 (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La posa può essere eseguita manualmente o a macchina collocando i masselli sul piano di allettamento secondo schemi e disegni prestabiliti. La compattazione viene eseguita a macchina livellando i vari masselli e curando la sigillatura dei giunti con materiali idonei. Controllare periodicamente l'integrità degli elementi attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.38.03.A01 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

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

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

01.38.03.A04 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.38.03.A05 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.38.03.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:
- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.39.01 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.39.02 Stalli di sosta

Elemento Manutenibile: 01.39.01

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.39

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Rinnovare periodicamente gli strati delle pavimentazioni avendo cura delle caratteristiche geometriche e morfologiche delle strade. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.01.A01 Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.39.01.A02 Difetti di pendenza
Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

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

01.39.01.A04 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.39.01.A05 Sollevamento
Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.39.01.A06 Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.39.01.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.39.01.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

Elemento Manutenibile: 01.39.02

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.39

Strade

Si tratta di spazi connessi con la strada principale la cui disposizione può essere rispetto ad essa in senso longitudinale o trasversale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli stalli di sosta vanno delimitati con la segnaletica orizzontale. Essi devono essere liberi da qualsiasi ostacolo che possa rendere difficoltose le manovre degli autoveicoli. Controllare periodicamente lo stato generale al fine di verificare l'assenza di eventuali buche e/o altre anomalie che possono rappresentare pericolo per la sicurezza ed incolumità delle persone. Ripristinare le parti mancanti e/o comunque danneggiati con materiali idonei. Provvedere alla pulizia delle superfici ed alla rimozione di depositi o di eventuali ostacoli.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.02.A01 Buche
Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.39.02.A02 Deposito
Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.39.02.A03 Presenza di ostacoli
Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.

01.39.02.A04 Presenza di vegetazione
Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, a crescita spontanea, lungo le superfici di sosta.

01.39.02.A05 Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

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

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.40.01 Panchine fisse
- 01.40.02 Recinzioni attrezzate

Elemento Manutenibile: 01.40.01

Panchine fisse

Unità Tecnologica: 01.40

Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastico, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le panchine dovranno essere progettate, realizzate e installate tenendo conto delle prescrizioni generali di sicurezza. Esse dovranno essere prive di spigoli, angoli e sporgenze nonché di aperture e spazi accessibili. Le forme e i profili dovranno consentire il facile deflusso di acque meteoriche o di lavaggio. I materiali in uso non dovranno presentare incompatibilità chimico-fisica. Dovranno inoltre assicurare la stabilità ossia la capacità di resistere a forze di ribaltamento. Periodicamente va verificata la stabilità e i relativi ancoraggi al suolo. Prevedere cicli di pulizia continui e di rimozione di depositi per consentirne la fruizione giornaliera. Esse dovranno essere accessibili e non da intralcio a persone portatori di handicap.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.40.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

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

01.40.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.40.01.A04 Instabilità degli ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

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

Elemento Manutenibile: 01.40.02

Recinzioni attrezzate

Unità Tecnologica: 01.40

Arredo urbano

Si tratta di elementi e/o pannelli modulari, di altezza contenuta, utilizzati per delimitare piccole aree di servizio (sedute, fioriere, cestini cabine telefoniche, apparecchi di illuminazione, ecc.). Possono essere realizzate in materiali diversi (legno, elementi di cls prefabbricato, grigliato elettrofuso, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie (corrosione, presenza di ostacoli, ecc.). Verificare periodicamente la stabilità degli elementi al suolo. Inoltre a secondo delle tipologie e dei materiali costituenti, le recinzioni vanno periodicamente:
- ripristinate nelle protezioni superficiali delle parti in vista;
- integrate negli elementi mancanti o degradati;
- tinteggiate con opportune vernici e prodotti idonei al tipo di materiale e all'ambiente di ubicazione;
- colorate in relazione ad eventuali piani di colore e/o riferimenti formali agli arredi urbani circostanti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

01.40.02.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.40.02.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

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

01.40.02.A05 Mancanza
Mancanza di parti e/o elementi costituenti lungo le diverse zone di separazione.

01.40.02.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.40.02.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE pag. 2
2) Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC) pag. 3
" 1) Coperture pag. 5
" 1) Strutture in c.a. pag. 6
" 2) Opere di fondazioni superficiali pag. 7
" 1) Platee in c.a. pag. 8
" 3) Strutture in elevazione in c.a. pag. 9
" 1) Travi pag. 10
" 2) Pilastri pag. 11
" 4) Strutture di collegamento pag. 13
" 1) Scale a trave a ginocchio pag. 14
" 2) Scala alla marinara pag. 15
" 5) Solai pag. 18
" 1) Solai pag. 19
" 6) Coperture pag. 20
" 1) Membrane in teli bituminosi pag. 21
" 7) Infissi esterni pag. 23
" 1) Lucernari pag. 24
" 2) Finestre a filo muro pag. 26
" 3) Serramenti in alluminio pag. 28
" 8) Portoni pag. 32
" 1) Portoni ad ante pag. 33
" 2) Saracinesche pag. 33
" 3) Portoni di sicurezza pag. 34
" 9) Porte industriali pag. 37
" 1) Porte per garage pag. 38
" 10) Rivestimenti esterni pag. 39
" 1) Rivestimento a cappotto pag. 40
" 11) Facciate continue pag. 42
" 1) Facciata continua in vetro isolante pag. 43
" 12) Controsoffitti pag. 44
" 1) Controsoffitti antincendio pag. 45
" 2) Controsoffitti in cartongesso pag. 46
" 13) Camini e canne fumarie pag. 48
" 1) Condotto fumario pag. 49
" 2) Griglia per apertura di ventilazione pag. 49
" 3) Canale di fumo o scarico pag. 50
" 14) Infissi interni pag. 52
" 1) Porte pag. 53
" 2) Porte tagliafuoco pag. 55
" 15) Pareti interne pag. 58

" 1) Lastre di cartongesso pag. 59
" 2) Tramezzi in laterizio pag. 60
" 16) Pavimentazioni interne pag. 62
" 1) Rivestimenti in gres porcellanato pag. 63
" 2) Pavimentazioni sopraelevate pag. 64
" 3) Battiscopa pag. 65
" 17) Parapetti pag. 67
" 1) Corrimani e ringhiere pag. 68
" 18) Ascensori e montacarichi pag. 69
" 1) Centralina idraulica per ascensori e montacarichi pag. 70
" 2) Elevatore idraulico per interni ed esterni pag. 70
" 3) Elevatore elettrico pag. 71
" 4) Pulsantiera pag. 72
" 5) Porte di piano pag. 73
" 19) Impianto elettrico pag. 74
" 1) Alternatore pag. 75
" 2) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 75
" 3) Gruppi elettrogeni pag. 76
" 4) Interruttori pag. 77
" 5) Prese e spine pag. 77
" 6) Quadri di bassa tensione pag. 78
" 20) Impianto di climatizzazione pag. 80
" 1) Aerocondizionatore pag. 81
" 2) Appoggi antivibrante in acciaio pag. 82
" 3) Canalizzazioni pag. 82
" 4) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 83
" 5) Depuratori d'aria pag. 84
" 21) Impianto di riscaldamento pag. 86
" 1) Centrale termica pag. 87
" 2) Caldaia pag. 87
" 3) Termostati pag. 88
" 22) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 90
" 1) Addolcitore cabinato pag. 91
" 2) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 91
" 3) Asciugamani elettrici pag. 93
" 4) Bidet pag. 93
" 5) Cassette di scarico a zaino pag. 94
" 6) Vasi igienici a sedile pag. 95
" 7) Torretta di sfiato pag. 96
" 8) Tubi in polietilene alta densità (PEAD) pag. 96
" 9) Valvola di intercettazione combustibile pag. 97
" 10) Colonna doccia pag. 97
" 23) Impianto di smaltimento acque reflue pag. 99
" 1) Collettori pag. 100
" 2) Fosse biologiche pag. 101
" 3) Tubazioni pag. 101

" 24) Impianto di trasmissione fonia e dati pag. 103
" 1) Dispositivi wii-fi pag. 104
" 2) Sistema di trasmissione pag. 104
" 25) Impianto telefonico e citofonico pag. 106
" 1) Centrale telefonica pag. 107
" 2) Apparecchi telefonici pag. 107
" 3) Alimentatori pag. 108
" 26) Impianto per automazione pag. 109
" 1) Colonnina per fotocellule pag. 110
" 27) Impianto fotovoltaico pag. 111
" 1) Accumulatore pag. 112
" 2) Conduttori di protezione pag. 112
" 3) Connettore e sezionatore pag. 113
" 4) Dispositivo generale pag. 113
" 5) Inverter pag. 114
" 6) Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino pag. 115
" 7) Quadro elettrico pag. 116
" 28) Impianto audio annunci emergenze pag. 118
" 1) Amplificatori pag. 119
" 2) Diffusore sonoro pag. 119
" 3) Base microfonica per emergenze pag. 120
" 4) Unità centrale pag. 120
" 29) Impianto antintrusione e controllo accessi pag. 122
" 1) Diffusione sonora pag. 123
" 2) Alimentatore pag. 123
" 3) Rivelatore a ultrasuoni pag. 124
" 30) Impianto di messa a terra pag. 125
" 1) Conduttori di protezione pag. 126
" 2) Sistema di dispersione pag. 126
" 31) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche pag. 127
" 1) Calate pag. 128
" 2) Sistema di dispersione pag. 128
" 32) Impianto di sicurezza e antincendio pag. 129
" 1) Apparecchiatura di alimentazione pag. 130
" 2) Attivatore antincendio pag. 130
" 3) Controsoffitto in lana minerale antincendio pag. 131
" 4) Diffusione sonora pag. 132
" 5) Estintori a polvere pag. 132
" 6) Estintori carrellati a polvere chimica pag. 133
" 7) Griglia di aerazione REI pag. 134
" 8) Idranti a colonna soprasuolo pag. 134
" 9) Naspi pag. 135
" 10) Porte REI pag. 136
" 11) Pareti antincendio pag. 138
" 12) Rivelatore a laser pag. 139
" 13) Sirene pag. 140

" 14) Evacuatori di fumo e di calore (EFC) pag. 141
" 33) Segnaletica stradale verticale pag. 142
" 1) Cartelli segnaletici pag. 143
" 34) Segnaletica stradale orizzontale pag. 144
" 1) Strisce longitudinali pag. 145
" 2) Vernici segnaletiche pag. 145
" 35) Accessibilità degli ambienti esterni pag. 147
" 1) Segnali tattili o plantari pag. 148
" 2) Pavimentazioni esterne pag. 149
" 36) Pavimentazioni esterne pag. 151
" 1) Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo pag. 152
" 37) Aree a verde pag. 153
" 1) Arbusti e cespugli pag. 154
" 2) Prati ornamentali pag. 154
" 3) Fioriere pag. 155
" 38) Aree pedonali e marciapiedi pag. 157
" 1) Cordoli e bordure pag. 158
" 2) Segnaletica pag. 158
" 3) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls pag. 159
" 39) Strade pag. 160
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi pag. 161
" 2) Stalli di sosta pag. 161
" 40) Arredo urbano pag. 163
" 1) Panchine fisse pag. 164
" 2) Recinzioni attrezzate pag. 164

Comune di Reggio Calabria
Provincia di Reggio Calabria

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria

COMMITTENTE: Agenzia del Demanio Direzione Regionale Calabria

09/02/2021, Bologna

IL TECNICO

_____

(Ing. Alessandro Sanna)

Mate soc. Coop.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Reggio Calabria**

Provincia di: **Reggio Calabria**

OGGETTO: Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria

CORPI D'OPERA:

° 01 Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

L'edificio che ospiterà la nuova sede della D.I.A. di Reggio Calabria si colloca all'interno dell'area d'intervento nella zona est di fronte all'edificio Polifunzionale Manganelli. Seguendo l'orientamento dato dal lotto, il nuovo edificio si attesta longitudinalmente all'area con i due lati lunghi che guardano ad est e a ovest. La pianta a forma rettangolare occupa una superficie lorda pari a 985 mq.
L'edificio è composto da quattro piani fuori terra e da un piano seminterrato destinato ad autorimessa per un totale di 16,45 m di altezza a partire dalla quota d'ingresso corrispondente al piazzale interno del polifunzionale Manganelli. Il solaio del piano seminterrato è posizionato a -4,60 m dalla quota del piano di ingresso.
Tutti i livelli sono caratterizzati da un altezza interpiano pari a 4,15 m eccezione fatta per il piano autorimessa che risulta più alto arrivando a 4,60 m al fine di soddisfare le linee guida progettuali della polizia di avere per le autorimessa un altezza libera globale al netto di travi e impianti di 3,50 m.
Le strutture portanti della palazzina uffici sono costituite da telai a travi e pilastri e setti in c.a. in opera costituenti vani scala-ascensore. Nello specifico la struttura è costituita da telai a travi a ricalare di dimensioni adeguate e
pilastri 40x70 con la presenza di due nuclei irrigidenti adibiti a vani scala-ascensore (sp. 35cm e 20 cm) e al piano seminterrato sono previste pareti in c.a. sul perimetro a creare un sistema di "box-fondatione".
Gli impalcati di piano sono di tipologia a lastre tralicciate ad armatura lenta di spessore complessivo di 35 cm (lastre "predalles "30cm+5cm). Il corpo di fabbrica a forma rettangolare presenta il primo piano seminterrato con dimensioni maggiori rispetto al piano tipo, mentre l'ultimo piano si sviluppa solo su una porzione del
fabbricato.
Il sistema fondale è costituito da una platea in c.a. dello spessore di 100 cm e si attesta al limite dello strato di riporto individuato.
Le strutture del piano interrato sono previste REI 120, mentre le strutture dei piani superiori garantiranno il requisito minimo REI 60.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Coperture
- 01.02 Opere di fondazioni superficiali
- 01.03 Strutture in elevazione in c.a.
- 01.04 Strutture di collegamento
- 01.05 Solai
- 01.06 Coperture
- 01.07 Infissi esterni
- 01.08 Portoni
- 01.09 Porte industriali
- 01.10 Rivestimenti esterni
- 01.11 Facciate continue
- 01.12 Controsoffitti
- 01.13 Camini e canne fumarie
- 01.14 Infissi interni
- 01.15 Pareti interne
- 01.16 Pavimentazioni interne

- 01.17 Parapetti
- 01.18 Ascensori e montacarichi
- 01.19 Impianto elettrico
- 01.20 Impianto di climatizzazione
- 01.21 Impianto di riscaldamento
- 01.22 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 01.23 Impianto di smaltimento acque reflue
- 01.24 Impianto di trasmissione fonia e dati
- 01.25 Impianto telefonico e citofonico
- 01.26 Impianto per automazione
- 01.27 Impianto fotovoltaico
- 01.28 Impianto audio annunci emergenze
- 01.29 Impianto antintrusione e controllo accessi
- 01.30 Impianto di messa a terra
- 01.31 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- 01.32 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.33 Segnaletica stradale verticale
- 01.34 Segnaletica stradale orizzontale
- 01.35 Accessibilità degli ambienti esterni
- 01.36 Pavimentazioni esterne
- 01.37 Aree a verde
- 01.38 Aree pedonali e marciapiedi
- 01.39 Strade
- 01.40 Arredo urbano

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza meccanica

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

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

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

01.01.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Strutture in c.a.

Strutture in c.a.

Unità Tecnologica: 01.01

Coperture

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Deformazioni e spostamenti
Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

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

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

01.01.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A05 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A06 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A07 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo impiego di materiali durevoli
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Consolidamento solaio di copertura

Cadenza: quando occorre

Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.
In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.
Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.
Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dellinfluenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.
È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:
Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.02.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Platee in c.a.

Platee in c.a.

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di fondazioni superficiali

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

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

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

01.02.01.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.

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

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

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

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

01.02.01.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.

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo struttura
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cedimenti; 2) Distacchi murari; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Non perpendicolarità del fabbricato; 6) Penetrazione di umidità; 7) Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture , da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le strutture di elevazione dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:
Le strutture di elevazione, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:
Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. In particolare 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).

01.03.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.03.01 Travi
- 01.03.02 Pilastri

Travi

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

01.03.01.A02 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

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

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

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

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

01.03.01.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.

01.03.01.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).

01.03.01.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.

01.03.01.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.

01.03.01.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.

01.03.01.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.

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

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

01.03.01.A15 Polverizzazione

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

01.03.01.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.

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazioni e spostamenti; 2) Distacco; 3) Esposizione dei ferri di armatura; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Penetrazione di umidità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Interventi sulle strutture
Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Pilastri

Unità Tecnologica: 01.03

Strutture in elevazione in c.a.

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e

longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.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.

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

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

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

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

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

01.03.02.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.

01.03.02.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).

01.03.02.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.

01.03.02.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.

01.03.02.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.

01.03.02.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.

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

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

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

01.03.02.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.

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.02.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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre
Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strutture di collegamento

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Resistenza all'usura

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità
I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Prestazioni:
I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura dovute al traffico pedonale, alle abrasioni, agli urti, a perdite di materiale, a depositi, macchie, ecc..

Livello minimo della prestazione:
I rivestimenti dovranno possedere una resistenza all'usura corrispondente alla classe U3 (ossia di resistenza all'usura per un tempo non inferiore ai 10 anni) della classificazione UPEC.

01.04.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi strutturali costituenti le strutture di collegamento devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi strutturali costituenti le strutture di collegamento e quelli accessori devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza degli utenti. Si considerano le azioni dovute a: carichi di peso proprio e carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle scale devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.04.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti i rivestimenti delle strutture di collegamento non devono deteriorarsi o comunque perdere le prestazioni iniziali in presenza di agenti chimici presenti negli ambienti. I materiali devono comunque consentire le operazioni di pulizia.

Livello minimo della prestazione:
I rivestimenti dei gradini e dei pianerottoli devono avere una resistenza ai prodotti chimici di uso comune corrispondente alla classe C2 della classificazione UPEC.

01.04.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.04.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.04.R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Scale a trave a ginocchio
- 01.04.02 Scala alla marinara

Scale a trave a ginocchio

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture di collegamento

Si tratta di scale i cui scalini sono realizzati a sbalzo da travi a ginocchio. Le scale sono costruite con getto in opera.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.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.

01.04.01.A02 Cavillature superficiali
Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.04.01.A03 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie

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

01.04.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.04.01.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.04.01.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.04.01.A08 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.01.A09 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.01.A10 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.04.01.A11 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.01.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.01.A13 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.01.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.01.A15 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.04.01.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.01.A17 Polverizzazione

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

01.04.01.A18 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.04.01.A19 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

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

01.04.01.A21 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.C01 Controllo strutture
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scagliature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica.*

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

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti 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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Ripresa coloritura
Cadenza: quando occorre
Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

01.04.01.I02 Ripristino puntuale pedate e alzate
Cadenza: quando occorre
Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Pavimentista, Muratore.*

01.04.01.I03 Ripristino stabilità corrimano e balaustre
Cadenza: quando occorre
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.04.01.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.04.01.I05 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Scala alla marinara

Unità Tecnologica: 01.04

Strutture di collegamento

Si tratta di scala metallica alla marinara con protezione anticaduta costituita da elementi montati in corso d'opera.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.04.02.R01 Resistenza meccanica per strutture prefabbricate

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi strutturali costituenti le scale devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli elementi strutturali costituenti le scale e quelli accessori devono essere idonei a contrastare in modo efficace eventuali rotture e/o deformazioni rilevanti in seguito ad azioni e sollecitazioni meccaniche, garantendo la durata e la funzionalità nel tempo senza compromettere la sicurezza degli utenti. Si considerano le azioni dovute a: carichi di peso proprio e carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche delle scale devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite secondo le norme tecniche di settore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.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.

01.04.02.A02 Cavillature superficiali

Sottile trama di fessure sulla superficie del calcestruzzo.

01.04.02.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.04.02.A04 Deformazioni e spostamenti

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

01.04.02.A05 Deposito superficiale

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

01.04.02.A06 Disgregazione

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

01.04.02.A07 Distacco

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

01.04.02.A08 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.04.02.A09 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.04.02.A10 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.04.02.A11 Esposizione dei ferri di armatura
Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.04.02.A12 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.04.02.A13 Lesioni
Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.04.02.A14 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.04.02.A15 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.04.02.A16 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.04.02.A17 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.04.02.A18 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.C01 Controllo strutture
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scagliature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli agenti aggressivi; 2) Resistenza meccanica per strutture prefabbricate.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cavillature superficiali; 2) Alveolizzazione; 3) Decolorazione; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Efflorescenze; 8) Erosione superficiale; 9) Esfoliazione; 10) Esposizione dei ferri di armatura; 11) Fessurazioni; 12) Lesioni; 13) Deformazioni e spostamenti; 14) Mancanza; 15) Patina biologica; 16) Penetrazione di umidit à; 17) Polverizzazione; 18) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.04.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Ripresa coloritura

Cadenza: quando occorre

Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

01.04.02.I02 Ripristino puntuale pedate e alzate

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Pavimentista, Muratore.*

01.04.02.I03 Ripristino stabilità corrimano e balaustre

Cadenza: quando occorre

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.04.02.I04 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Muratore.*

01.04.02.I05 Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

Solai

I solai rappresentano il limite di separazione tra gli elementi spaziali di un piano e quelli del piano successivo. Dal punto di vista strutturale i solai devono assolvere alle funzioni di sostegno del peso proprio e dei carichi accidentali e la funzione di collegamento delle pareti perimetrali. Inoltre debbono assicurare: una coibenza acustica soddisfacente, assicurare una buona coibenza termica e avere una adeguata resistenza. Una classificazione dei numerosi solai può essere fatta in base al loro funzionamento statico o in base ai materiali che li costituiscono.
Ai solai, oltre al compito di garantire la resistenza ai carichi verticali, è richiesta anche rigidezza nel proprio piano al fine di distribuire correttamente le azioni orizzontali tra le strutture verticali. Il progettista deve verificare che le caratteristiche dei materiali, delle sezioni resistenti nonché i rapporti dimensionali tra le varie parti siano coerenti con tali aspettative. A tale scopo deve verificare che:
- le deformazioni risultino compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati;
- vi sia, in base alle resistenze meccaniche dei materiali, un rapporto adeguato tra la sezione delle armature di acciaio, la larghezza delle nervature in conglomerato cementizio, il loro interasse e lo spessore della soletta di completamento in modo che sia assicurata la rigidezza nel piano e che sia evitato il pericolo di effetti secondari indesiderati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.05.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.

Prestazioni:
Il controllo della freccia massima avviene sullo strato portante o impalcato strutturale che viene sottoposto al carico proprio, a quello degli altri strati ed elementi costituenti il solaio e a quello delle persone e delle attrezzature ipotizzati per l'utilizzo.

Livello minimo della prestazione:
Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.05.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici dei materiali costituenti i solai non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

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

01.05.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
I solai devono essere idonei a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni di una certa entità in conseguenza di azioni e sollecitazioni meccaniche, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza all'utenza. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti. Gli eventuali cedimenti e/o deformazioni devono essere compensati da sistemi di giunzione e connessione. Comunque, in relazione alla funzione strutturale, le caratteristiche dei solai devono corrispondere a quelle prescritte dalle leggi e normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m.

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

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.05.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.05.01 Solai

Solai

Unità Tecnologica: 01.05

Solai

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.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.

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

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

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

01.05.01.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.

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

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.C01 Controllo strutture
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali (fessurazioni, lesioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della freccia massima; 2) Regolarità delle finiture; 3) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti; 2) Disgregazione; 3) Distacco; 4) Esposizione dei ferri di armatura; 5) Fessurazioni; 6) Lesioni; 7) Mancanza; 8) Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.05.01.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti 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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.05.01.I01 Consolidamento solaio

Cadenza: quando occorre
Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.05.01.I02 Ripresa puntuale fessurazioni

Cadenza: quando occorre
Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore, Pavimentista, Intonacatore.*

01.05.01.I03 Ritinteggiatura del soffitto

Cadenza: quando occorre
Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalità di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.05.01.I04 Sostituzione della barriera al vapore

Cadenza: quando occorre
Sostituzione della barriera al vapore

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.05.01.I05 Sostituzione della coibentazione

Cadenza: quando occorre
Sostituzione della coibentazione.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Le coperture inclinate (coperture discontinue) sono caratterizzate dalle soluzioni di continuità dell'elemento di tenuta all'acqua e necessitano per un corretto funzionamento di una pendenza minima del piano di posa che dipende dai componenti utilizzati e dal clima di riferimento. L'organizzazione e la scelta dei vari strati funzionali nei diversi schemi di funzionamento della copertura consente di definire la qualità della copertura e soprattutto i requisiti prestazionali. Gli elementi e i strati funzionali si possono raggruppare in:
- elemento di collegamento;
- elemento di supporto;
- elemento di tenuta;
- elemento portante;
- elemento isolante;
- strato di barriera al vapore;
- strato di ripartizione dei carichi;
- strato di protezione;
- strato di tenuta all'aria;
- strato di ventilazione

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.06.R01 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La copertura deve impedire all'acqua meteorica la penetrazione o il contatto con parti o elementi di essa non predisposti.

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

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

01.06.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.

Prestazioni:
Le prestazioni relative all'isolamento termico delle coperture sono valutabili in base alla trasmittanza termica unitaria U ed ai coefficienti lineari di trasmissione kl per ponti termici o punti singolari che essa possiede.

Livello minimo 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.

01.06.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.06.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.06.01 Membrane in teli bituminosi

Membrane in teli bituminosi

Unità Tecnologica: 01.06

Coperture

Le membrane bituminose vengono impiegate per la costituzione di sistemi impermeabili, monostrato e/o doppio strato con specifiche caratteristiche in relazione alla destinazione d'uso. Il loro utilizzo assicura la tenuta all'acqua e all'aria. L'applicazione varia a secondo delle strutture sottostanti. Sono generalmente prodotte con bitumi polimero APP, APAO, SBS, ecc..Possono applicarsi a freddo, a fiamma e/o tramite altri sistemi di fissaggio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.06.01.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.

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

Livello minimo 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

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

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

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

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

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

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

01.06.01.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.

01.06.01.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).

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

01.06.01.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.

01.06.01.A11 Deliminazione e scagliatura
Disgregazione in scaglie delle superfici.

01.06.01.A12 Deformazione
Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi e relativa irregolarità della sovrapposizione degli stessi.

01.06.01.A13 Disgregazione
Disgregazione della massa con polverizzazione degli elementi.

01.06.01.A14 Distacco
Distacco degli elementi dai dispositivi di fissaggio e relativo scorrimento.

01.06.01.A15 Fessurazioni, microfessurazioni
Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

01.06.01.A16 Imbibizione
Assorbimento di acqua nella composizione porosa dei materiali.

01.06.01.A17 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità del soffitto e negli angoli per cause diverse quali: invecchiamento dello strato impermeabilizzante con rottura della guaina protettiva; rottura o spostamenti degli elementi di copertura; ostruzione delle linee di deflusso acque meteoriche.

01.06.01.A18 Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali
Presenza di abrasioni, bolle, rigonfiamenti, incisioni superficiali a carico degli strati impermeabilizzanti per vetustà degli elementi o per evento esterno (alte temperature, grandine, urti, ecc).

01.06.01.A19 Rottura
Rottura degli elementi costituenti il manto di copertura.

01.06.01.A20 Scollamenti tra membrane, sfaldature
Scollamento delle membrane e sfaldature delle stesse con localizzazione di aree disconnesse dallo strato inferiore e relativo innalzamento rispetto al piano di posa originario. In genere per posa in opera errata o per vetustà degli elementi.

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

01.06.01.A22 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.06.01.C02 Verifica etichettatura ecologica
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.I01 Sostituzione membrane teli
Cadenza: quando occorre
Sostituzione delle membrane teli con altri aventi caratteristiche idonee.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Infissi esterni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.07.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante guarnizioni, camere d'aria, ecc., la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alle norme UNI EN 1026 e UNI EN 12207.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm2 e della pressione massima di prova misurata in Pa. Qualora siano impiegati infissi esterni verticali dotati di tamponamento trasparente isolante (con trasmittanza termica unitaria U < = 3,5 W/m·°C), la classe di permeabilità all'aria non deve essere inferiore ad A2 secondo le norme UNI EN 1026, UNI EN 12519 e UNI EN 12207.

01.07.R02 Regolarità delle finiture

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

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

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

01.07.R03 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:
Le superfici degli infissi esterni verticali, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utente e/o operatori per le operazioni di pulizia, sia dall'esterno che dall'interno. Per le facciate continue o comunque per infissi particolari dove è richiesto l'impiego di ditte specializzate per la pulizia bisogna comunque prevedere che queste siano idonee e comunque predisposte per l'esecuzione delle operazioni suddette. In ogni caso gli infissi esterni verticali e le facciate continue, dopo le normali operazioni di pulizia, effettuate mediante l'impiego di acqua e prodotti specifici, devono essere in grado di conservare le caratteristiche e prestazioni iniziali.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

01.07.R04 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Prestazioni:

In particolare è necessario che tutte le giunzioni di elementi disomogenei (fra davanzali, soglie, e traverse inferiori di finestre, o portafinestra) assicurino la tenuta all'acqua e permettano un veloce allontanamento dell'acqua piovana.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (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.

01.07.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.07.R06 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Prestazioni:
L'illuminazione naturale degli spazi interni dovrà essere assicurato in modo idoneo. In particolare dovranno essere garantiti adeguati livelli di illuminamento negli spazi utilizzati nei periodi diurni.

Livello minimo della prestazione:
Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:
- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

01.07.R07 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.

Prestazioni:
I serramenti esterni devono assicurare all'interno dei locali un adeguato benessere. La classe di prestazione è correlata al livello di rumorosità esterno, in particolare alla zona di rumore di appartenenza.

D.P.C.M. 5.12.1997 (Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici)

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

Tabella B (Requisiti acustici passivi degli edifici, dei loro componenti e degli impianti tecnologici)
- categoria D: Rw(*) = 55 - D2m,nT,w = 45 - Lnw = 58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.
- categorie A e C: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 40 - Lnw = 63 - LASmax = 35 - LAeq = 35.
- categoria E: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 48 - Lnw =58 - LASmax = 35 - LAeq = 25.
- categorie B,F e G: Rw(*) = 50 - D2m,nT,w = 42 - Lnw=55 – LASmax = 35 - LAeq = 35.

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

D.P.C.M. 1.3.1991 (Limiti massimi di immissione nelle sei zone acustiche, espressi come livello equivalente in dB(A))

- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno = 50; Notturno = 40.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno = 55; Notturno = 45.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno = 60; Notturno = 50.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno = 65; Notturno = 55.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno = 70; Notturno = 60.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno=70; Notturno=70.

Valori limite di emissione Leq in dB(A)
- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 45; Notturno(22.00-06.00) = 35.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 50; Notturno (22.00-06.00) = 40.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 55; Notturno (22.00-06.00) = 45.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 60; Notturno (22.00-06.00) = 50.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 55.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 65; Notturno (22.00-06.00) = 65.

Valori di qualità Leq in dB(A)
- Classe I (Aree particolarmente protette) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 47; Notturno (22.00-06.00) = 37.
- Classe II (Aree prevalentemente residenziali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 52; Notturno (22.00-06.00) = 42.
- Classe III (Aree di tipo misto) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 57; Notturno (22.00-06.00) = 47.
- Classe IV (Aree di intensa attività umana) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 62; Notturno (22.00-06.00) = 52.
- Classe V (Aree prevalentemente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 67; Notturno (22.00-06.00) = 57.
- Classe VI (Aree esclusivamente industriali) - Tempi: Diurno (06.00-22.00) = 70; Notturno (22.00-06.00) = 70.

Livello minimo della prestazione:
In relazione alla destinazione degli ambienti e alla rumorosità della zona di ubicazione i serramenti esterni sono classificati secondo i seguenti parametri:
- classe R1 se 20 <= Rw <= 27 dB(A);
- classe R2 se 27 <= Rw <= 35 dB(A);
- classe R3 se Rw > 35 dB(A).

01.07.R08 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.

Prestazioni:
Le prestazioni relative all'isolamento termico di un infisso esterno verticale vengono valutate in base ai valori della trasmittanza termica unitaria U, relativa all'intero infisso, che tiene conto delle dispersioni termiche eventualmente verificatesi attraverso i componenti trasparenti ed opachi dei serramenti. E' opportuno comunque prevedere l'utilizzo di telai metallici realizzati con taglio termico.

Livello minimo della prestazione:
Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per i singoli infissi ai fini del contenimento delle dispersioni, è opportuno comunque che i valori della trasmittanza termica unitaria U siano tali da contribuire al contenimento del coefficiente volumico di dispersione Cd riferito all'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.07.R09 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi dovranno essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli urti gli infissi devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno. Tutti i componenti degli infissi esterni verticali devono risultare sicuri nel caso d'urto accidentale dell'utenza. Gli elementi costituenti dei telai fissi e mobili, delle maniglie, dei pannelli, delle cerniere, delle cremonesi, ecc. non devono presentare parti taglienti o appuntite né spigoli pronunciati.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi esterni verticali, ad esclusione degli elementi di tamponamento, devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati secondo con le modalità indicate di seguito:

- Tipo di infisso: Porta esterna:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 0,5;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 3,75 - faccia interna = 3,75
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 30;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 240 - faccia interna = 240
- Tipo di infisso: Finestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 900 - faccia interna = 900
- Tipo di infisso: Portafinestra:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = 700
- Tipo di infisso: Facciata continua:
Corpo d'urto: duro - Massa del corpo [Kg]: 1;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 6 - faccia interna = -
- Tipo di infisso: Elementi pieni:
Corpo d'urto: molle - Massa del corpo [Kg]: 50;
Energia d'urto applicata [J]: faccia esterna = 700 - faccia interna = -.

01.07.R10 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi debbono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre essi devono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali e le facciate continue devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo e garantire inoltre la sicurezza dell'utenza. Gli infissi devono essere in grado di sopportare il flusso del vento e i suoi effetti (turbolenze, sbattimenti, vibrazioni, ecc.). L'azione del vento da considerare è quella prevista dal D.M. 14.1.2008, tenendo conto dell'altezza di installazione dell'infisso e del tipo di esposizione. Gli infissi esterni sottoposti alle sollecitazioni del vento dovranno: presentare una deformazione ammissibile, conservare le proprietà e consentire la sicurezza agli utenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione di prove di laboratorio basate nella misurazione della differenza di pressioni, riprodotte convenzionalmente in condizioni di sovrappressione e in depressione secondo la UNI EN 12211.

01.07.R11 (Attitudine al) controllo del fattore solare

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione.

Livello minimo della prestazione:
Il fattore solare dell'infisso non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore di 0,3 con i dispositivi di oscuramento in posizione di chiusura.

01.07.R12 (Attitudine al) controllo del flusso luminoso

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste e permetterne la regolazione.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali dovranno essere provvisti di dispositivi mobili di oscuramento (persiane, avvolgibili, frangisole, ecc.) che svolgano funzione di regolazione e controllo del passaggio della radiazione solare dall'esterno all'interno limitando il surriscaldamento estivo degli ambienti e nel rispetto di una adeguata ventilazione. Tali dispositivi dovranno inoltre consentire le operazioni di manovra dall'interno ed essere facilmente accessibili per tutte le operazioni di manutenzione e/o riparazione. In particolare le finestre e le portefinestre ad eccezione di quelle a servizio dei locali igienici, dei disimpegni, dei corridoi, dei vani scala, dei ripostigli, ecc., dovranno avere una superficie trasparente dimensionata in modo tale da assicurare un valore idoneo del fattore medio di luce diurna nell'ambiente interessato.

Livello minimo della prestazione:
La superficie trasparente delle finestre e delle portefinestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un valore del fattore medio di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. In ogni caso la superficie finestrata apribile non deve essere inferiore ad 1/8 della superficie del pavimento del locale.

01.07.R13 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

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

Livello minimo della prestazione:
Gli sforzi per le 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.

01.07.R14 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Gli infissi esterni verticali ed eventuali dispositivi di schermatura e di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, funzionali, dimensionali, e di finitura superficiale, assicurando comunque il rispetto dei limiti prestazionali, qualora dovessero venire in contatto con acqua di origine diversa (meteorica, di condensa, di lavaggio, ecc.). In particolare non devono manifestarsi variazioni della planarità delle superfici, macchie o scoloriture non uniformi anche localizzate.

Livello minimo della prestazione:
Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:
- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

01.07.R15 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Lucernari
- 01.07.02 Finestre a filo muro
- 01.07.03 Serramenti in alluminio

Lucernari

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi esterni

I lucernari sono delle aperture che consentono di dare luce ed areazione ad ambienti privi di finestre (soffitte, scale, ecc.). Possono essere realizzati con materiali (legno, alluminio, PVC, ecc.), geometrie, caratteristiche ed aperture diverse:
- lucernari ad apertura verticale
- lucernari ad apertura laterale
- lucernari fissi
- lucernari continui
- lucernari a shed fissi/apribili
- lucernari tubolari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.07.01.A02 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

01.07.01.A03 Attacco biologico
Attacco biologico di funghi e batteri con marcescenza e disgregazione delle parti in legno.

01.07.01.A04 Attacco da insetti xilofagi
Attacco da insetti xilofagi con disgregazione delle parti in legno.

01.07.01.A05 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.07.01.A06 Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.07.01.A07 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.01.A08 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.07.01.A09 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.

01.07.01.A10 Degrado dei sigillanti
Distacco dei materiali sigillanti, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.07.01.A11 Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.07.01.A12 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.07.01.A13 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.07.01.A14 Fessurazioni
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.07.01.A15 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.07.01.A16 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.07.01.A17 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.07.01.A18 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.07.01.A19 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.07.01.A20 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.07.01.A21 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.07.01.A22 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.07.01.A23 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.07.01.A24 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.07.01.A25 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.07.01.A26 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.07.01.A27 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.07.01.A28 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.07.01.A29 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.07.01.A30 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.01.C02 Controllo illuminazione naturale
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Regolazione organi di movimentazione
Cadenza: ogni anno
Regolazione delle cerniere e della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso. Riposizionamento tramite scorrimento nelle apposite sedi delle cerniere.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.07.01.I02 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.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.07.01.I03 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi
Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.07.01.I04 Sostituzione lucernario

Cadenza: quando occorre
Sostituzione del lucernario mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Finestre a filo muro

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi esterni

Si tratta di infissi definiti anche chiusure tecniche a filo muro. La tecnologia di questi elementi prevede l'eliminazione a vista di stipiti, cornici coprifilo e cerniere. Il sistema assicura la perfetta planarità alla parete e la totale scomparsa dei telai fino a mimetizzarsi con gli ambienti circostanti.
Nei sistemi di infissi filo a muro si trovano svariati prodotti realizzati con materiali diversi: alluminio, legno, misti, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.07.02.A02 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di alveoli, di forme e dimensioni variabili, provocati da insetti. Con il passare del tempo possono provocare una diminuzione della sezione resistente.

01.07.02.A03 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.07.02.A04 Condensa superficiale
Formazione di condensa sulle superfici interne dei telai in prossimità di ponti termici.

01.07.02.A05 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.07.02.A06 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.07.02.A07 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.

01.07.02.A08 Degrado delle guarnizioni
Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.07.02.A09 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali: microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.07.02.A10 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.07.02.A11 Fessurazioni
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.07.02.A12 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.07.02.A13 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.07.02.A14 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.07.02.A15 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.07.02.A16 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.07.02.A17 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.07.02.A18 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.07.02.A19 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.07.02.A20 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.07.02.A21 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.07.02.A22 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.07.02.A23 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con distacco dalle sedi originarie di maniglie, cerniere, aste, ed altri meccanismi.

01.07.02.A24 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.07.02.A25 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.07.02.A26 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.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) Distacco; 4) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.07.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.02.I01 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.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.07.02.I02 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi

Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.07.02.I03 Ripristino protezione verniciatura infissi

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.07.02.I04 Sostituzione infisso

Cadenza: a guasto

Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Serramenti in alluminio

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi esterni

Si tratta di serramenti i cui profili sono ottenuti per estrusione. L'unione dei profili avviene meccanicamente con squadrette interne in alluminio o acciaio zincato. Le colorazioni diverse avvengono per elettrocolorazione. Particolare attenzione va posta nell'accostamento fra i diversi materiali; infatti il contatto fra diversi metalli può creare potenziali elettrici in occasione di agenti atmosferici con conseguente corrosione galvanica del metallo a potenziale elettrico minore. Rispetto agli infissi in legno hanno una minore manutenzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.03.A01 Alterazione cromatica

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

01.07.03.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessive temperatura.

01.07.03.A03 Condensa superficiale

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

01.07.03.A04 Corrosione

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

01.07.03.A05 Deformazione

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

01.07.03.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.

01.07.03.A07 Degrado delle guarnizioni

Distacchi delle guarnizioni, perdita di elasticità e loro fessurazione.

01.07.03.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.

01.07.03.A09 Frantumazione

Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.07.03.A10 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

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

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

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

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

01.07.03.A16 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.07.03.A17 Illuminazione naturale non idonea
Illuminazione naturale non idonea rispetto agli standard normativi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.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.*

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.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.*

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.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.*

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.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.*

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.C05 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.03.C06 Controllo impiego di materiali durevoli

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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.07.03.C07 Controllo illuminazione naturale

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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.03.I01 Regolazione guarnizioni di tenuta

Cadenza: ogni 3 anni
Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.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.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.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.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.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.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.I05 Ripristino ortogonalità telai mobili

Cadenza: ogni 12 mesi
Ripristino dell'ortogonalità delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.I06 Sostituzione cinghie avvolgibili

Cadenza: quando occorre
Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.I07 Sostituzione frangisole

Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

01.07.03.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.

• Ditte specializzate: *Serramentista (Metalli e materie plastiche).*

Portoni

I portoni hanno la funzione di razionalizzare l'utilizzazione degli spazi esterni con quelli interni in modo da regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.08.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.08.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 disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

01.08.R03 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I portoni durante l'uso non dovranno subire deformazioni o alterazioni importanti.

Prestazioni:
Gli elementi campione sottoposti all'azione di urti di corpi duri e molli dovranno produrre una adeguata resistenza.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle prove di laboratorio effettuate su elementi campione secondo le norme di riferimento.

01.08.R04 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Prestazioni:
I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili dall'interno del locale in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili ed inoltre è necessario che la loro altezza da terra sia inferiore a 200 cm e la larghezza delle ante non superiore ai 60 cm in modo da consentire le operazioni di pulizia rimanendo dall'interno.

01.08.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.08.01 Portoni ad ante
- 01.08.02 Saracinesche
- 01.08.03 Portoni di sicurezza

Portoni ad ante

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

Essi si contraddistinguono dalle modalità di apertura (verso l'esterno o l'interno) delle parti costituenti, ossia delle ante, per regolare il passaggio di persone, merci, cose, ecc.. Possono essere costituiti da materiali diversi o accoppiati tra di loro (legno, alluminio, lamiera zincata, PVC, vetro, plexiglas, gomma, ecc.). Si possono distinguere: a due ante, a tre ante, a quattro ante e a ventola.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

01.08.01.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.01.A04 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.08.01.A05 Non ortogonalità
La non ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.08.01.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.01.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.C01 Controllo automatismi
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.01.C02 Controllo cerniere e guide di scorrimento
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento, in grado di ostacolare e/o impedire le normali movimentazioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Corrosione; 3) Non ortogonalità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.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.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.C04 Controllo organi apertura-chiusura
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazione 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) Deformazione; 2) Non ortogonalità.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.01.C06 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.01.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.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.01.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 2 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.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

01.08.01.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

Elemento Manutenibile: 01.08.02

Saracinesche

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

Sono costituite da elementi articolati agganciati tra di loro realizzati in alluminio o acciaio. I movimenti di chiusura ed apertura avvengono mediante l'avvolgimento o lo svolgimento degli elementi costituenti verso spazi predisposti opportunamente dimensionati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.02.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.

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

01.08.02.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.08.02.A04 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.

01.08.02.A05 Difficoltà di rientro
Difficoltà di rientro nella fase di chiusura per la presenza di eventuali ostacoli lungo gli spazi di manovra. In alcuni casi può essere dovuta a malfunzionamenti degli organi a motore elettrico.

01.08.02.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.02.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.C01 Controllo automatismi
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà di rientro; 2) Degrado degli organi di manovra.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.08.02.C02 Controllo cerniere e guide di scorrimento
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento, in grado di ostacolare e/o impedire le normali movimentazioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Degrado degli organi di manovra; 2) Difficoltà di rientro.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.02.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.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.02.C04 Controllo organi apertura-chiusura
Cadenza: ogni 6 mesi
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) Difficoltà di rientro.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.02.C05 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.02.C06 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.02.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.02.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.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.08.02.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 2 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.

• Ditte specializzate: *Pittore.*

01.08.02.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

• Ditte specializzate: *Serramentista.*

Elemento Manutenibile: 01.08.03

Portoni di sicurezza

Unità Tecnologica: 01.08

Portoni

Si tratta di porte di sicurezza che per la loro geometria e caratteristiche tecnologiche ostacolano e/o rallentano l'effrazione (ossia la forzatura di sistemi di chiusura o dispositivi di sicurezza) da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni. Dotati in genere di serrature meccaniche e/o elettroniche, integrate ai sistemi di sicurezza degli ambienti.
In particolare le porte di sicurezza antieffrazione, sono in genere classificabili in base alla norma UNI ENV 1627 che specifica i requisiti ed i sistemi di classificazione per le proprietà della resistenza all'effrazione di porte, di porte pedonali, finestre, facciate continue, inferriate e chiusure oscillanti. Mentre non si applica ai tipi di aperture a rotazione, basculante, a libro, a rototraslazione, sospese in alto o in basso, scorrevoli (orizzontalmente o verticalmente) e ad avvolgimento, così come strutture fisse. Inoltre la norma non si applica a tentativi di manipolazioni ed effrazione contro dispositivi di sicurezza elettronici o elettromagnetici.
In particolare secondo la norma UNI ENV 1627, i serramenti vengono classificati in base alle 6 classi di resistenza ed al tempo di effrazione:
- il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.;
- il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei;
- lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco;
- il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria;
- lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro;
- il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.
Esistono sul mercato serramenti antieffrazione realizzati con classi e materiali diversi: alluminio, PVC, legno, acciaio, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.08.03.R01 Resistenza alle effrazioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali tentativi di effrazione da parte di soggetti esterni, con modalità ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.

Prestazioni:
Le prestazioni sono verificate mediante prove di resistenza ad azioni meccaniche (urto da corpo molle, urto da corpo duro, azioni localizzate) e tempi di effrazione, anche con attrezzi impropri secondo la norma UNI ENV 1627.

Livello minimo della prestazione:
Si prendono in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo la norma UNI ENV 1627 che classifica i serramenti in base alle 6 classi di resistenza:
1. Il ladro tenta di forzare la porta usando urti, sollevamento, spallate ecc.
2. Il ladro cerca di forzare la porta usando attrezzi semplici come cacciaviti, tenaglie, cunei.
3. Lo scassinatore tenta di entrare usando oltre agli attrezzi di cui sopra anche un piede di porco.
4. Il ladro usa in aggiunta a quanto sopra seghe, martelli, accette, scalpelli e trapani portatili a batteria.
5. Lo scassinatore esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici come trapani, seghe a sciabola, mole ad angolo con un disco massimo di 125 mm di diametro.
6. Il ladro esperto usa in aggiunta a quanto sopra attrezzi elettrici con alta potenza come trapani, seghe a sciabola e mole ad angolo con un disco di 230 mm di diametro al massimo.

01.08.03.R02 Resistenza alle intrusioni e manomissioni

Classe di Requisiti: Sicurezza da intrusioni

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.

Prestazioni:
Le prestazioni sono verificate mediante prove di resistenza ad azioni meccaniche (urto da corpo molle, urto da corpo duro, azioni localizzate) anche con attrezzi impropri.

Livello minimo della prestazione:
Si prendano in considerazione i valori desumibili dalle prove secondo le norme UNI EN 1522 e UNI EN 1523.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.08.03.A01 Alterazione cromatica

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

01.08.03.A02 Corrosione

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

01.08.03.A03 Deformazione

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

01.08.03.A04 Lesione

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

01.08.03.A05 Non ortogonalità

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

01.08.03.A06 Rottura

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

01.08.03.A07 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.08.03.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.

01.08.03.A09 Distacco

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

01.08.03.A10 Fessurazione

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

01.08.03.A11 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.08.03.A12 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.08.03.A13 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.08.03.A14 Infracidamento
Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulente dovuta ad umidità e alla scarsa ventilazione.

01.08.03.A15 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.08.03.A16 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.08.03.A17 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.08.03.A18 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.08.03.A19 Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.08.03.A20 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollaggi o soluzioni di continuità.

01.08.03.A21 Scollaggi della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.08.03.A22 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.08.03.A23 Impiego di materiali non durevoli
Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.08.03.A24 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.03.C01 Controllo integrazioni sistemi antifurto
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo degli automatismi e della loro funzionalità rispetto ai sistemi antifurto (qualora fossero previsti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza agli urti; 2) Resistenza alle intrusioni e manomissioni; 3) Riparabilità.*
- Ditte specializzate: *Serramentista, Specializzati vari.*

01.08.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.03.C03 Controllo impiego di materiali durevoli
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.08.03.C04 Controllo delle tecniche di disassemblaggio
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.03.I01 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.08.03.I02 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Porte industriali

Esse vengono impiegate per regolare il passaggio di persone, veicoli, merci, ecc., in edifici industriali, commerciali o residenziali. Possono essere azionate in modo manuale o automaticamente anche a distanza.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.09.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

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.09.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 disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.09.01 Porte per garage

Porte per garage

Unità Tecnologica: 01.09

Porte industriali

Esse vengono impiegate per regolare il passaggio degli autoveicoli a servizio di box o autorimesse. Possono essere azionati in modo manuale o automaticamente. Si possono suddividere in: porte basculanti, porte scorrevoli ad elementi articolati, porte a libro e saracinesche. Sono generalmente costituite da materiali diversi anche accoppiati tra di loro (acciaio, alluminio, legno, PVC, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.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.

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

01.09.01.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.

01.09.01.A04 Difficoltà di comando a distanza
Telecomandi difettosi e/o batterie energetiche scariche e/o centraline di ricezione difettose.

01.09.01.A05 Non ortogonalità
Non ortogonalità delle parti mobili rispetto a quelle fisse dovuta alla mancanza di registrazione periodica.

01.09.01.A06 Rottura degli organi di manovra
Rottura degli elementi di manovra con sganciamenti dalle sedi originarie di parti o altri elementi costituenti.

01.09.01.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.09.01.A08 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.C01 Controllo automatismi
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Verifica
Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a distanza.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difficoltà di comando a distanza.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.09.01.C02 Controllo cerniere e guide di scorrimento
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Verifica
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 ortogonalit à.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.01.C03 Controllo elementi a vista
Cadenza: ogni 6 mesi
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; 3) Rottura degli organi di manovra.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.01.C04 Controllo organi apertura-chiusura
Cadenza: ogni 4 mesi

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) Difficoltà di comando a distanza; 2) Degrado degli organi di manovra.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.01.C05 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.09.01.C06 Controllo delle tecniche di disassemblaggio

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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.09.01.I01 Ingrassaggio degli elementi di manovra

Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia ed ingrassaggio-grafitaggio degli elementi di manovra (cerniere, guide, superfici di scorrimento) con prodotti idonei e non residuosi.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.09.01.I02 Revisione automatismi a distanza

Cadenza: ogni 2 mesi
Sostituzione delle batterie energetiche dai telecomandi. Pulizia schermi barriere fotoelettriche (proiettori e ricevitori). Sostituzione di parti ed automatismi usurati e/o difettosi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.09.01.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 4 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.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.09.01.I04 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi in vista, di parti meccaniche ed organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Rivestimenti esterni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.10.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici dei rivestimenti non devono presentare anomalie e/o comunque fessurazioni, screpolature, sbollature superficiali, ecc.. Le tonalità dei colori dovranno essere omogenee e non evidenziare eventuali tracce di ripresa di colore e/o comunque di ritocchi. Per i rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche di aspetto e dimensionali di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

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

01.10.R02 Resistenza agli urti

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

Prestazioni:
Sottoposte alle azioni di urti sulla faccia esterna e su quella interna, i rivestimenti unitamente alle pareti non dovranno manifestare deterioramenti della finitura (tinteggiatura, rivestimento pellicolare, ecc.) né deformazioni permanenti, anche limitate, o fessurazioni, senza pericolo di cadute di frammenti, anche leggere.

Livello minimo della prestazione:
I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno resistere all'azione di urti sulla faccia esterna ed interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro:
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni:
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni:
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.10.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Prestazioni:
I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno essere idonei a limitare il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio e di esercizio, sollecitazioni da impatto, carichi dovuti a dilatazioni termiche, assestamenti e deformazioni di strutture portanti.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.10.R04 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
La stratificazione dei rivestimenti unitamente alle pareti dovrà essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

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

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.10.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.10.R06 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:
- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.10.01 Rivestimento a cappotto

Rivestimento a cappotto

Unità Tecnologica: 01.10

Rivestimenti esterni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Alveolizzazione
Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme. Nel caso particolare in cui il fenomeno si sviluppa essenzialmente in profondità con andamento a diverticoli si può usare il termine alveolizzazione a cariatura.

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

01.10.01.A03 Bolle d'aria
Alterazione della superficie dell'intonaco caratterizzata dalla presenza di fori di grandezza e distribuzione irregolare, generati dalla formazione di bolle d'aria al momento della posa.

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

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

01.10.01.A06 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

01.10.01.A10 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.10.01.A11 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.10.01.A12 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

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

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

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

01.10.01.A16 Patina biologica
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

01.10.01.A17 Penetrazione di umidità

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

01.10.01.A18 Pitting
Degradazione puntiforme che si manifesta attraverso la formazione di fori ciechi, numerosi e ravvicinati. I fori hanno forma tendenzialmente cilindrica con diametro massimo di pochi millimetri.

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

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

01.10.01.A21 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.10.01.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo materiali a bassa resistenza termica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.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 soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.10.01.I02 Sostituzione di parti usurate
Cadenza: quando occorre
Sostituzione delle parti più soggette ad usura o altre forme di degrado mediante l'asportazione dei pannelli o lastre danneggiate. Rifacimento dell'intonaco di protezione o altro rivestimento con materiali adeguati e/o comunque simili a quelli originari ponendo particolare attenzione a non alterare l'aspetto visivo cromatico delle superfici.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Muratore.*

Facciate continue

Si tratta in genere di pareti leggere con funzione non portante, situate esternamente rispetto alla struttura dell'edificio, ripetute con elementi modulari di tamponamento. Le facciate continue sono costituite da strutture ausiliarie nelle quali vengono inseriti elementi tra loro compatibili, fissi o apribili, trasparenti e/o opachi. Esse possono essere completamente trasparenti, colorate o riflettenti a secondo del diverso trattamento dei vetri. In genere agli elementi trasparenti vengono assemblati pannelli opachi o in alternativa le facciate sono rivestite con pannelli di natura diversa (pietra, resine, lastre di metallo, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le facciate continue dovranno consentire la permeabilità sia nelle parti fisse che in quelle apribili.

Prestazioni:
Le facciate continue sottoposte alla pressione dell'aria consentiranno un passaggio d'aria attraverso la costruzione in termini di volume espresso come valore in metri cubi all'ora (m3/h) in funzione dell'area totale della facciata.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri di riferimento di cui alla norma UNI EN 12153.

01.11.R02 Regolarità delle finiture

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

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

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

01.11.R03 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le facciate continue dovranno resistere alle infiltrazioni d'acqua.

Prestazioni:
Le facciate continue sottoposte all'azione di acque meteoriche non dovranno produrre penetrazioni e/o infiltrazioni tali da produrre anomalie alle parti interne ed agli altri elementi connessi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri di riferimento di cui alle norme UNI EN 12155 e UNI EN 12154.

01.11.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.11.R05 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione, per i componenti di involucro opachi, i fattori da prendere in considerazione sono rappresentati:
- dalla strategia complessiva adottata per l'isolamento termico (isolamento concentrato, ripartito, struttura leggera o pesante,

facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata attiva, ecc.);
- dalla scelta e dal posizionamento del materiale isolante, delle dimensioni, delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.11.01 Facciata continua in vetro isolante

Facciata continua in vetro isolante

Unità Tecnologica: 01.11

Facciate continue

La facciata continua in vetro isolante è costituita da una struttura ausiliaria nella quale vengono inseriti elementi trasparenti fissi o apribili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

01.11.01.A04 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.11.01.A05 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.11.01.A06 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.11.01.A07 Perdita trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.11.01.A08 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.11.01.A09 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica
Utilizzo, nelle fasi manutentive, di materiali ad elevata resistenza termica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.11.01.C02 Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.11.01.I01 Pulizia vetri
Cadenza: quando occorre
Pulizia dei vetri con prodotti specifici.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.01.I02 Ripristino sigillanti
Cadenza: ogni 5 anni

Ripristino dei sigillanti di tenuta, dove necessario, mediante incollaggio delle guarnizioni in gomma con particolare attenzione agli angoli di tenuta.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.01.I03 Sostituzione guarnizioni

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituzione delle guarnizioni degradate e pulizia delle scanalature e dei fori di drenaggio.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.11.01.I04 Sostituzione elementi in vetro

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi vetro con altri analoghi se gravemente danneggiati e/o comunque se siano irrimediabilmente compromesse le caratteristiche di trasparenza.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Controsoffitti

I controsoffitti sono sistemi di finiture tecniche in elementi modulari leggeri. Essi possono essere direttamente fissati al solaio o appesi ad esso tramite elementi di sostegno. Essi hanno inoltre la funzione di controllare la definizione morfologica degli ambienti attraverso la possibilità di progettare altezze e volumi e talvolta di nascondere la distribuzione di impianti tecnologici nonché da contribuire all'isolamento acustico degli ambienti. Gli strati funzionali dei controsoffitti possono essere composti da vari elementi i materiali diversi quali:
- pannelli (fibra, fibra a matrice cementizia, fibra minerale ceramizzato, fibra rinforzato, gesso, gesso fibrorinforzato, gesso rivestito, profilati in lamierino d'acciaio, stampati in alluminio, legno, PVC);
- doghe (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio);
- lamellari (PVC, altre materie plastiche, profilati in lamierino d'acciaio, profilati in lamierino di alluminio, lastre metalliche);
- grigliati (elementi di acciaio, elementi di alluminio, elementi di legno, stampati di resine plastiche e simili);
- cassettoni (legno). Inoltre essi possono essere chiusi non ispezionabili, chiusi ispezionabili e aperti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.R01 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
I controsoffitti dovranno contribuire a fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

Prestazioni:
La prestazione di isolamento acustico si può ottenere attraverso la prova di laboratorio del loro potere fonoisolante. L'esito della prova può essere sinteticamente espresso attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante [dB(A)] e/o il coefficiente di fonoassorbenza alfa.

Livello minimo della prestazione:
E' possibile assegnare ad un certo solaio finito il requisito di isolamento acustico attraverso l'indice di valutazione del potere fonoisolante calcolato di volta in volta in laboratorio:
- potere fonoisolante 25-30 dB(A);
- potere fonoassorbente 0,60-0,80 (per frequenze tra i 500 e 1000 Hz).

01.12.R02 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I controsoffitti in particolari circostanze potranno assicurare un'opportuna resistenza al passaggio del calore in funzione delle condizioni climatiche.

Prestazioni:
Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano in funzione del tipo di chiusura (solaio, pareti perimetrali, pareti interne, ecc.) e dei materiali impiegati. I controsoffitti comunque possono contribuire al contenimento delle dispersioni di calore degli ambienti nei limiti previsti dalle leggi e dalle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni relative all'isolamento termico dei controsoffitti variano, oltre che dalle condizioni ambientali, in funzione dei tipi di rivestimenti, e degli spessori dei materiali. Si prendono in considerazione tipi di controsoffitti con una resistenza termica che varia da 0,50 - a 1,55 m2 K/W.

01.12.R03 Ispezionabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I controsoffitti dovranno consentire (in particolare per i tipi chiusi ispezionabili e aperti) la loro ispezionabilit à e l'accesso agli impianti ove previsti.

Prestazioni:
L'ispezionabilità per i controsoffitti diventa indispensabile per quelli realizzati nella separazione degli impianti tecnici dagli ambienti. La possibilità dell'accesso al vano tecnico per le operazioni di installazione e manutenzione e/o la possibilità di poter adeguare, alle mutevoli esigenze dell'utente finale, gli impianti.

Livello minimo della prestazione:
I controsoffitti dovranno essere ispezionabili, almeno in parte, nella misura min del 10% della superficie utilizzata. In particolare essere sempre ispezionabili lungo gli attraversamenti di impianti tecnologici.

01.12.R04 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.

Prestazioni:
Le proprietà di reazione al fuoco dei materiali devono essere documentate mediante "marchio di conformità" riportante: nome

del produttore; anno di produzione; classe di reazione al fuoco; omologazione del Ministero dell'Interno o "dichiarazione di conformità" riferita al documento in cui il produttore attesta la conformità del materiale in riferimento alle prescrizione di legge.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.

01.12.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I controsoffitti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti (alterazione cromatica, non planarità, macchie, ecc.) e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici dei controsoffitti non devono presentare alterazione cromatica, non planarità, macchie a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Livello minimo della prestazione:
Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata.

01.12.R06 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti i controsoffitti devono presentare una resistenza al fuoco (REI) non inferiore a quello determinabile in funzione del carico d'incendio, secondo le modalità specificate nel D.M. 9.3.2007.

Livello minimo della prestazione:
In particolare gli elementi costituenti i controsoffitti, sia dei vani scala o ascensore che dei ridativi filtri a prova di fumo, devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale la copertura conserva stabilità, tenuta alla fiamma e ai fumi e isolamento termico:
- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

01.12.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:
La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.
Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:
I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

01.12.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:
Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

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.

01.12.R09 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.12.R10 Gestione ecocompatibile dei rifiuti

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.

Prestazioni:
Nella gestione del piano di fine vita si dovrà tener conto di tutte le fasi concernenti la demolizione dei vari elementi, secondo uno schema dettagliato e pianificato, anche in considerazione dei benefici derivanti dal recupero degli stessi.

Livello minimo della prestazione:
Il piano di gestione di fine vita, a secondo degli elementi e materiali contemplati, dovrà riportare le tipologie di recupero e trattamento secondo i parametri vigenti.

01.12.R11 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.12.R12 Valutazione separabilità dei componenti

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.

Prestazioni:
In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.12.R13 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni

Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.12.R14 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.12.R15 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

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Controsoffitti antincendio
- 01.12.02 Controsoffitti in cartongesso

Controsoffitti antincendio

Unità Tecnologica: 01.12

Controsoffitti

I controsoffitto antincendio sono in genere costituiti da lastre in classe 0 di reazione al fuoco omologate dal Ministero dell'interno, realizzate in calcio silicato idrato rinforzato con fibre di cellulosa ed additivi inorganici, esenti da amianto ed altre fibre inorganiche, accoppiati a pannelli fonoassorbente. Vengono in genere utilizzati in ambienti aperti al pubblico (teatri, cinema, auditorium, ecc.). Essi possono costituire uno schermo incombustibile interposto fra piano e soletta e rendere resistente al fuoco il solaio esistente. I controsoffitti utilizzati come protezione antincendio delle strutture si dividono in due categorie il controsoffitto con funzione propria di compartimentazione (anche detti controsoffitti a membrana) e i controsoffitti senza funzione propria di compartimentazione ma che contribuiscono alla resistenza al fuoco della struttura da essi protetta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

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

01.12.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

01.12.01.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

01.12.01.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.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.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.01.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.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.01.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Controsoffitti in cartongesso

Unità Tecnologica: 01.12

Controsoffitti

I soffitti isolanti in cartongesso ad orditura metallica si utilizzano per realizzare le finiture orizzontali degli ambienti, unitamente al loro isolamento termico ed acustico. Svolgono una funzione determinante nella regolazione dell'umidità ambientale, nella protezione al fuoco ed offrono molteplici possibilità architettoniche e funzionali, anche nel coprire installazioni o strutture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Alterazione cromatica

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

01.12.02.A02 Bolla

Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.12.02.A03 Corrosione

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

01.12.02.A04 Deformazione

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

01.12.02.A05 Deposito superficiale

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

poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

01.12.02.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

01.12.02.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

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

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

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

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

01.12.02.A18 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.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.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.12.02.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio
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.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.12.02.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.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.12.02.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Camini e canne fumarie

Il camino, denominato anche fuoco o caminetto è un sistema di riscaldamento per ambienti. Alimentato con legna o altri combustibili. Può essere realizzato con diverse tecnologie, design, dimensioni, rivestimenti, con forme e materiali diversi. In genere sono realizzati a parete, all'interno di un ambiente, in prossimità di una canna fumaria, necessaria a convogliare i fumi, prodotti dalla combustione, alla parte terminale superiore di uscita del camino.
I camini possono suddividersi in :
- a camera aperta, dove il fronte del focolare e/o braciere è aperto verso l'ambiente da riscaldare;
- a camera chiusa, dove il fronte del focolare e/o braciere è separato da uno schermo/sportello in vetro temprato, verso l'ambiente da riscaldare.

Le canne fumarie sono sistemi che attraverso condotti verticali hanno lo scopo di raccogliere ed espellere, ad idonea altezza dal suolo, i prodotti della combustione provenienti da un singolo o più apparecchi.
Nel caso di canne fumarie collettive combinate, queste sono costituite da due condotti distinti. Dove il primo serve a convogliare l'aria comburente agli apparecchi collocati ai diversi piani, mentre il secondo ha la funzione di raccogliere ed espellere i prodotti della combustione degli stessi. I condotti possono essere coassiali, adiacenti oppure separati.
Nel caso di canne fumarie collettive ramificate, queste sono costituite da condotto asservito a più apparecchi installati su più piani di un edificio. In genere vengono realizzate mediante elementi prefabbricati che sovrapposti e giuntati, determinano una serie di canne singole (dette secondarie), ognuna dell'altezza di un piano, e da un collettore (detto primario) nel quale vengono convogliati i prodotti della combustione provenienti dai secondari a mezzo di un elemento speciale che svolge la funzione di deviatore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.13.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I sistemi di scarico dovranno avere una idonea resistenza all'azione di agenti chimici ed organici.

Prestazioni:
I sistemi di scarico dovranno avere una idonea resistenza all'azione di agenti chimici ed organici secondo le designazioni V1, V2, V3 in funzione del combustibile utilizzato secondo la norma UNI EN 1856 -1.

Livello minimo della prestazione:
Resistenza alla corrosione V1
- combustibili gassosi: gas con solfuri = 50 mg/m3 - gas naturale L+H;
- combustibili liquidi: Kerosene con solfuri = 50 mg/m3 - gasolio con zolfo = 0.2%.

Resistenza alla corrosione V2
- combustibili gassosi: gas - gas naturale L+H;
- combustibili liquidi: kerosene con zolfo > 50 mg/m3;
- combustibili solidi: legna per caminetti aperti.

Resistenza alla corrosione V3
- combustibili gassosi: gas - gas naturale L+H;
- combustibili liquidi: kerosene con zolfo > 50 mg/m3;
- combustibili solidi: legna per caminetti aperti - carbone - torba.

01.13.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.13.R03 Rispetto della quota di sbocco

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
La sommità del camino/canna fumaria dovrà essere installata nel rispetto della quota di sbocco.

Prestazioni:
La quota di sbocco (dove per quota di sbocco si intende quella che corrisponde alla sommità del camino/canna fumaria, indipendentemente da eventuali comignoli) deve essere al di fuori della cosiddetta zona di reflusso, al fine di evitare la formazione di contropressioni che impediscano il libero scarico nell'atmosfera dei prodotti della combustione.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi prestazionali relativi al rispetto delle quote di sbocco dovranno essere quelli previsti dalle norme vigenti ed in particolare della UNI 7129-3.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.13.01 Condotto fumario
° 01.13.02 Griglia per apertura di ventilazione
° 01.13.03 Canale di fumo o scarico

Condotto fumario

Unità Tecnologica: 01.13

Camini e canne fumarie

Condotto fumario: Parete del camino costituita da componenti la cui superficie internaè in contatto con i prodotti della combustione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.

Prestazioni:

Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni che possono verificarsi nelle normali condizioni di funzionamento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:

I camini devono garantire: resistenza a compressione, resistenza a trazione, resistenza a carichi laterali dovuti a una pressione di riferimento generata dalla velocità del vento di 1,5 kN/m^2 e resistenza all'abrasione e agli effetti dovuti alla pulizia interna.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia.

01.13.01.A02 Eccessiva produzione di condensa

Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.
I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di "morchia". La "morchia" è infiammabile ed è all'origine degli incendi che divampano nei camini.

01.13.01.A03 Geometria errata

Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combusti.

01.13.01.A04 Reflusso

Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi.

01.13.01.A05 Rottura

Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi.

01.13.01.A06 Sezioni ed Altezze inadeguate

Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto.

01.13.01.A07 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.C01 Controllo Generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Controllo

Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Geometria errata.*

• Ditte specializzate: *Fuochista, Spazzacamino, Specializzati vari.*

01.13.01.C02 Controllo tiraggio

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.

• Anomalie riscontrabili: *1) Reflusso.*

• Ditte specializzate: *Fuochista, Specializzati vari.*

01.13.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

• Ditte specializzate: *Fuochista, Specializzati vari, Spazzacamino.*

01.13.01.I02 Ripristino e Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.

• Ditte specializzate: *Fuochista, Specializzati vari.*

01.13.01.I03 Verifica del tiraggio

Cadenza: ogni anno
Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Spazzacamino, Fuochista.*

Elemento Manutenibile: 01.13.02

Griglia per apertura di ventilazione

Unità Tecnologica: 01.13
Camini e canne fumarie

Si tratta di un accessorio montato generalmente sui raccordi a T che consente l'adduzione dell'aria di compensazione alla base delle canne fumarie collettive. Può anche essere impiegato come terminale per condotti di aspirazione/espulsione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Accumulo e depositi

Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia.

01.13.02.A02 Eccessiva produzione di condensa

Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.
I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di "morchia". La "morchia" è infiammabile ed è all'origine degli incendi che divampano nei camini.

01.13.02.A03 Geometria errata

Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combusti.

01.13.02.A04 Reflusso
Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi.

01.13.02.A05 Rottura
Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi.

01.13.02.A06 Sezioni ed Altezze inadeguate
Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto.

01.13.02.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.C01 Controllo Generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo generale degli elementi e verifica dell'assenza di eventuali anomalie e/o guasti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Reflusso.*
- Ditte specializzate: *Fuochista, Spazzacamino, Specializzati vari.*

01.13.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.02.I01 Ripristino e Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.

- Ditte specializzate: *Fuochista, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Canale di fumo o scarico

Unità Tecnologica: 01.13

Camini e canne fumarie

Si definisce canale di fumo il componente o componenti che raccordano l'uscita del generatore di calore al camino attraverso il condotto o elemento di collegamento tra generatore di calore e canna fumaria. Generalmenteè realizzato in metallo (acciaio verniciato o inox, ghisa, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03.A01 Accumulo e depositi
Accumulo di materiale e depositi sulle superfici interne dei condotti delle canne fumarie sotto forma di catrami/morchia.

01.13.03.A02 Eccessiva produzione di condensa
Eccessiva produzione di condensa per cattiva coibentazione dei condotti fumari.
I gas raffreddandosi trasferiscono il vapore acqueo che contengono sotto forma di condensa, e questa condensa carica di incombusti

e di catrami contenuti nei fumi si deposita sulle pareti del condotto sotto forma di “morchia”. La “morchia” è infiammabile ed è all’origine degli incendi che divampano nei camini.

01.13.03.A03 Geometria errata
Geometria errata dei condotti della canna fumaria che va a compromettere l'evacuazione dei fumi e gas combusti.

01.13.03.A04 Reflusso
Reflusso dei fumi all'interno dei condotti della canna fumaria dovuti per fenomeni di surpressione e di depressione che ne impediscono la normale fuoriuscita degli stessi.

01.13.03.A05 Rottura
Rottura degli elementi costituenti i vari sistemi.

01.13.03.A06 Sezioni ed Altezze inadeguate
Sezioni ed altezze inadeguate della canna fumaria che vanno a compromettere il tiraggio del condotto.

01.13.03.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.03.C01 Controllo Generale
Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d’arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell’assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformità e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Resistenza alla corrosione; 3) Rispetto della quota di sbocco.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo e depositi ; 2) Geometria errata.*
- Ditte specializzate: *Fuochista, Spazzacamino, Specializzati vari.*

01.13.03.C02 Controllo tiraggio
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacità di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.

- Requisiti da verificare: *1) Rispetto della quota di sbocco.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Reflusso.*
- Ditte specializzate: *Fuochista, Specializzati vari.*

01.13.03.C03 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.13.03.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.

- Ditte specializzate: *Fuochista, Specializzati vari, Spazzacamino.*

01.13.03.I02 Ripristino e Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformità dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.

- Ditte specializzate: *Fuochista, Specializzati vari.*

01.13.03.I03 Verifica del tiraggio

Cadenza: ogni anno

Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Spazzacamino, Fuochista.*

Infissi interni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.14.R01 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Prestazioni:
I dispositivi e gli organi di movimentazione (cerniere, cremonesi, maniglie, ecc.) nonché quelli di schermatura esterna (teli, avvolgibili, ecc.), nel caso necessitano di interventi di manutenzione o riparazione, devono essere facilmente accessibili in modo da rendere agevoli e in modalità di sicurezza tutte le operazioni. E' importante che i vari componenti siano facilmente smontabili senza la necessità di rimuovere tutto l'insieme. In particolare deve essere possibile lo smontaggio delle ante mobili senza la necessità di smontare anche i relativi telai fissi.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.

01.14.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Prestazioni:
Le superfici degli infissi, siano esse opache o trasparenti, devono essere facilmente accessibili dall'utenza e dagli addetti alle operazioni di pulizia, tanto all'esterno quanto all'interno. In particolare, le porte e le portefinestre devono essere realizzate in modo da non subire alterazioni e/o modifiche prestazionali in seguito a contatti accidentali con i liquidi e/o prodotti utilizzati per la pulizia.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

01.14.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Prestazioni:
Tutti gli elementi degli infissi soggetti ad eventuali sostituzioni come guarnizioni tra telai, lastre vetrate od opache, profili fermavetro, scanalature portavetro, devono essere facilmente sostituibili. Analogamente per i dispositivi di movimentazione e manovra e per gli altri elementi con funzione di schermatura (avvolgibili, cassonetti, rulli avvolgitore, corde, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.

01.14.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Prestazioni:
Gli infissi devono essere realizzati in modo da ottenere, mediante battute, camere d'aria ed eventuali guarnizioni, la permeabilità all'aria indicata in progetto. Le prestazioni si misurano sulla classificazione basata sul confronto tra la permeabilità all'aria del campione sottoposto a prova riferito all'intera area, e la permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei lati apribili. In particolare si rimanda alla norma UNI EN 12207

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm3 e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.14.R05 Regolarità delle finiture

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

Prestazioni:
Gli infissi interni ed i relativi dispositivi di movimentazione e di manovra devono avere le finiture superficiali prive di rugosità, spigoli, ecc.. Gli elementi dei tamponamenti trasparenti inoltre devono essere privi di difetti e/o anomalie come, bolle, graffi, ecc. ed assicurare una perfetta visione e trasparenza ottica dall'interno verso l'esterno e viceversa. Più in particolare, i tamponamenti vetrati devono essere privi dei suddetti difetti e comunque corrispondere a quanto indicato dalla norma UNI EN 12150-1, in relazione al tipo di vetro ed alle dimensioni della lastra usata. I giunti di collegamento degli infissi non devono presentare sconnessioni di alcun tipo con le strutture adiacenti. Infine, la coloritura ed i rivestimenti superficiali degli infissi ottenuti attraverso processi di verniciatura, ossidazione anodica, trattamento elettrochimico, ecc., dovranno essere uniformi senza presentare alcun difetto di ripresa del colore o altre macchie visibili.

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

01.14.R06 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Prestazioni:
I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni devono consentire la regolazione del livello di illuminamento degli spazi chiusi dell'ambiente servito. Inoltre, devono consentire il controllo di eventuali proiezioni localizzate di raggi luminosi negli spazi con destinazione di relax e di riposo (camere da letto, ecc.). e comunque oscurare il passaggio di luce, naturale o artificiale, proveniente dagli ambienti esterni.

Livello minimo della prestazione:
I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

01.14.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.14.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

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Porte
- 01.14.02 Porte tagliafuoco

Porte

Unità Tecnologica: 01.14

Infissi interni

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

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

01.14.01.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

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

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

01.14.01.A13 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

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

01.14.01.A16 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.14.01.A17 Perdita di materiale

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

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.14.01.C02 Controllo delle tecniche di disassemblaggio
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.01.I01 Regolazione controtelai
Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.14.01.I02 Ripristino protezione verniciatura parti in legno
Cadenza: ogni 2 anni
Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.
- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.14.01.I03 Regolazione telai
Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.
- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 01.14

Infissi interni

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati

materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.02.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.

Prestazioni:
Gli elementi delle porte tagliafuoco dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Livello minimo della prestazione:
Il dispositivo antipanico dovrà essere progettato e realizzato in modo che tutti gli spigoli e gli angoli esposti che potrebbero provocare lesioni agli utenti che si servono dell'uscita di sicurezza, siano arrotondati con un raggio >= 0,5 mm (UNI EN 1125).

01.14.02.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

Prestazioni:
Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:
Le porte tagliafuoco dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

01.14.02.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.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli urti gli le porte tagliafuoco devono conservare la loro integrità strutturale; non devono prodursi sconnessioni né deformazioni sensibili dei collegamenti tra gli infissi e la relativa struttura muraria; non devono verificarsi sfondamenti né fuoriuscite di parti o componenti; non devono prodursi frammenti o cadute di elementi che possano causare ferite accidentali alle persone che si possono trovare all'interno o all'esterno.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono resistere all'azione di urti esterni ed interni realizzati con le modalità indicate nelle norme UNI EN 179, UNI EN 1125, UNI EN 1158.

01.14.02.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.

Prestazioni:
Le porte tagliafuoco devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico.
Le porte sono così classificate come REI: 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120 - 180; questi valori si ottengono attraverso l'utilizzo di materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili ad alte temperature.

Livello minimo della prestazione:
I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori:
- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

Inoltre il materiale previsto per la realizzazione del dispositivo antipanico dovrà consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).

01.14.02.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.

Prestazioni:
I dispositivi antipanico e/o quelli di manovra devono essere facilmente accessibili in modo che la loro sostituzione possa avvenire con facilità di esecuzione, senza rischi e senza necessità di smontare tutto l'insieme e senza danneggiare le finiture superficiali. Per quelle predisposte, anche nella facilità di sostituzione delle vetrature danneggiate.

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.

01.14.02.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.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:
Le porte antipanico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

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

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

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

01.14.02.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

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

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

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

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

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

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

01.14.02.A12 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

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

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

01.14.02.A15 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.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.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.02.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.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.14.02.C03 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.14.02.I01 Regolazione controtelai
Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.14.02.I02 Regolazione telai
Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Pareti interne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.15.R01 Regolarità delle finiture

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

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

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

01.15.R02 Resistenza agli urti

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

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

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

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.15.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

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

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

01.15.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.15.R05 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Lastre di cartongesso
- 01.15.02 Tramezzi in laterizio

Lastre di cartongesso

Unità Tecnologica: 01.15

Pareti interne

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

01.15.01.A04 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.15.01.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.01.A06 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

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

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.01.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

• Ditte specializzate: *Muratore.*

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.15

Pareti interne

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.02.R01 Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

La resistenza caratteristica a compressione, riferita alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare non minore di:
- 30 N/mm2 nella direzione dei fori;
- 15 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori;

per i blocchi di cui alla categoria a2), e di:
- 15 N/mm2 nella direzione dei fori;
- 5 N/mm2 nella direzione trasversale ai fori; per i blocchi di cui alla categoria a1).

La resistenza caratteristica a trazione per flessione dovrà essere non minore di:
- 10 N/mm2 per i blocchi di tipo a2);
- 7 N/mm2 per i blocchi di tipo a1).

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le pareti interne si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie

01.15.02.A02 Disgregazione

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

01.15.02.A03 Distacco

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

01.15.02.A04 Efflorescenze

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

01.15.02.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.15.02.A06 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

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

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

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

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

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

01.15.02.A12 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.15.02.A13 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi in calcestruzzo.

01.15.02.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.15.02.A15 Assenza di etichettatura ecologica
Impiego di prodotti nelle fasi manutentive privi di etichettatura ecologica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.15.02.C02 Verifica etichettatura ecologica
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.15.02.I01 Riparazione
Cadenza: quando occorre
Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

- Ditte specializzate: *Muratore.*

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni fanno parte delle partizioni interne orizzontali e ne costituiscono l'ultimo strato funzionale. In base alla morfologia del rivestimento possono suddividersi in continue (se non sono nel loro complesso determinabili sia morfologicamente che dimensionalmente) e discontinue (quelle costituite da elementi con dimensioni e morfologia ben precise). La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori dell'organismo edilizio e la relativa resistenza ai carichi. Importanteè che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso degli ambienti. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni interne possono essere di tipo:
- cementizio;
- lapideo;
- resinoso;
- resiliente;
- tessile;
- ceramico;
- lapideo di cava;
- lapideo in conglomerato;
- ligneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.16.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

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

01.16.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.16.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.16.01 Rivestimenti in gres porcellanato
- 01.16.02 Pavimentazioni sopraelevate
- 01.16.03 Battiscopa

Rivestimenti in gres porcellanato

Unità Tecnologica: 01.16

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in gres porcellanato vengono ottenuti da impasti di argille naturali greificanti, opportunamente corrette con fondenti e smagranti (argille artificiali). Adatto per pavimenti e rivestimenti, sia in interni sia in esterni,è impermeabile, compatto, duro, opaco, dotato di alta inerzia chimica, antigelivo, resistente alla rottura, all'abrasione, alla compressione (sino a 200-300 N/mM2),ai carichi e al fuoco. Il grès porcellanato è disponibile in un'ampia e articolata gamma di formati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.01.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.

Prestazioni:
Il pavimento sopraelevato non deve contenere e/o emettere sostanze dannose per l'utenza

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

01.16.01.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.

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

Livello minimo della prestazione:
Per 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

01.16.01.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.16.01.A02 Degrado sigillante

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

01.16.01.A03 Deposito superficiale

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

01.16.01.A04 Disgregazione

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

01.16.01.A05 Distacco

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

01.16.01.A06 Erosione superficiale

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

01.16.01.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.16.01.A08 Macchie e graffiti

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

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

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.16.01.C02 Verifica etichettatura ecologica
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di etichettatura ecologica.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.01.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.16.01.I02 Pulizia e reintegro giunti
Cadenza: quando occorre
Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche), Muratore.*

01.16.01.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.

- Ditte specializzate: *Pavimentista (Ceramiche).*

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Pavimentazioni sopraelevate

Unità Tecnologica: 01.16

Pavimentazioni interne

Le pavimentazioni sopraelevate trovano il loro utilizzo principalmente negli uffici e in quegli ambienti a distribuzione complessa degli impianti. Essi sono sistemi di finiture tecniche formati da elementi modulari adagiati su una struttura di tipo puntiforme. La loro funzione è quella di creare una intercapedine che generalmente predispone gli spazi per ricevere le attrezzature impiantistiche, mascherate adeguatamente, a servizio degli spazi interni dell'organismo edilizio e per questo ispezionabili. I pavimenti sopraelevati vengono montati a secco ed installati completi di rivestimento (finiture in cotto, gomma, granito, laminati, legno, marmo, ecc.). I pavimenti sopraelevati sono costituiti da diversi strati funzionali:
- uno strato di tamponamento, formato da elementi modulari per il calpestio;
- strato di sostegno verticale, la struttura verticale formata da elementi che connettono gli elementi di tamponamento alla superficie di estradosso del solaio;
- lo strato di irrigidimento orizzontale, la struttura orizzontale formata da elementi che vanno a connettere i pannelli per il calpestio con la struttura verticale principale.
I pannelli possono essere costituiti con anima di materiale diverso: cemento alleggerito, conglomerato minerale, legno truciolare, metallo e pluristrato. La struttura portante può essere realizzata mediante cilindri di appoggio con struttura a colonne o a colonne e traversi. Essa deve garantire la possibilità di potersi regolare in altezza assicurando la perfetta complanarità del piano di calpestio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.02.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.

Prestazioni:
Un pavimento sopraelevato non deve generare rumori fastidiosi in conseguenza delle azioni derivanti dall'utenza.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi sono desumibili in base alle valutazioni delle caratteristiche acustiche secondo le norme tecniche.

01.16.02.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.

Prestazioni:
I pannelli dovranno rispettare le tolleranze previste dalla norma UNI EN 12825. Le superfici dei rivestimenti non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici.

Livello minimo della prestazione:
I pannelli del pavimento sopraelevato devono essere conformi alle tolleranze previste dalla UNI EN 12825.

01.16.02.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.

Prestazioni:
Il pavimento sopraelevato non deve contenere e/o emettere sostanze dannose per l'utenza

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

01.16.02.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.

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

Livello minimo della prestazione:
Per 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

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

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

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

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

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

01.16.02.A06 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

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

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

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

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

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

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.02.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.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.16.02.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Battiscopa

I battiscopa rappresentano elementi di rivestimento che vanno a coprire la parte inferiore di una parete interna di un ambiente, in particolare nella zona del giunto, compresa tra la superficie della parete ed il pavimento, proteggendola da eventuali operazioni di pulizia.
Essi hanno la funzione di:
- giunzione, ossia di coprire il bordo irregolare situato tra la giunzione della pavimentazione ed il muro
- protettiva, ossia di protegge la parete da azioni esterne (contatto di arredi con le pareti, contatto con attrezzature per pulizie, ecc..)
- decorativa.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

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

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

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

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

01.16.03.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).

01.16.03.A07 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.16.03.A08 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

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

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

01.16.03.A11 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.16.03.A12 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.16.03.A13 Rigonfiamento
Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.16.03.A14 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.03.C01 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.
• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.16.03.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.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.16.03.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Parapetti

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.17.R01 Protezione dalle cadute

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti i parapetti devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.

Prestazioni:
Gli elementi di protezione e di separazione dei parapetti devono essere idonei ad assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta nel vuoto di cose e persone, nel rispetto delle norme sulla sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
In particolare gli elementi di protezione esterna prospicienti dislivelli superiori a 1 m devono avere altezza dal piano pedonabile non inferiore a 1 m onde evitare la caduta di cose e persone nel vuoto. Nel caso di parapetti con alla base un gradino che permetta l'appoggio del piede, l'altezza del parapetto al di sopra del gradino non deve essere inferiore a 90 cm. Per i parapetti o ringhiere realizzati con dei vuoti questi non devono permettere l'attraversabilità di una sfera del diametro di 10 cm e deve essere previsto un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

01.17.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.17.01 Corrimani e ringhiere

Corrimani e ringhiere

Unità Tecnologica: 01.17

Parapetti

Si tratta di corrimani e ringhiere costituiti da pannelli con elementi in profilati lamellari con sezioni, geometrie e dimensioni diverse. Generalmente vengono montati ed agganciati alle strutture per mezzo di accessori in acciaio inox e/o alluminio. Sul mercato esistono parapetti in lamelle di materiale diverso: (acciaio, alluminio, PVC, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.01.R01 Conformità ai parametri di sicurezza

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso

Classe di Esigenza: Sicurezza

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformità alle norme di sicurezza e di abitabilità.

Prestazioni:

I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati nel rispetto delle conformità geometriche di sicurezza in termini di invalicabilità, attraversabilità e scalabilità. La misurazione delle altezze delle ringhiere o dei parapetti va effettuata, perpendicolarmente, dal piano di calpestio del vano dal quale l'utente si affaccia, sino alla misura della quota superiore dell'elemento di protezione.

Livello minimo della prestazione:

Vanno rispettati i seguenti parametri:

- Sui parapetti e ringhiere va considerata come azione degli utenti una forza uniformemente distribuita di 1,5 kN/m per balconi di edifici privati e di 3 kN/m per balconi di edifici pubblici.
- I parapetti e le ringhiere di balconate, logge e passarelle dovranno avere una altezza non inferiore a 1,00 m (per balconi situati ad un'altezza dal suolo superiore ai 12 m, sarebbe opportuno predisporre i parapetti ad 1,10-1,20 m).
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno garantire una libera visuale verso l'esterno, di almeno 0,60 m a partire dal piano di calpestio garantendo, in particolare ai bambini, una interazione con l'ambiente circostante, prevenendone i tentativi di scalata motivati dalla curiosità.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno avere conformazione geometrica con disegno a griglia verticale, sfavorendo eventuali tentativi di scalata.
- Gli elementi di protezione di parapetti e ringhiere dovranno essere realizzati in modo da non essere attraversabile da una sfera di diametro pari a 10 cm, sfavorendo eventuali tentativi di attraversamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.01.A01 Altezza inadeguata

Altezza inadeguata o insufficiente a garantire la invalicabilità degli stessi.

01.17.01.A02 Corrosione

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

01.17.01.A03 Decolorazione

Alterazione cromatica della superficie.

01.17.01.A04 Disposizione elementi inadeguata

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

01.17.01.A05 Mancanza di elementi

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

01.17.01.A06 Rottura di elementi

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

01.17.01.A07 Basso grado di riciclabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Verifica

Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (scheggiature, mancanza, rottura, ecc.). Verificare la

stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.

• Requisiti da verificare: *1) Protezione dalle cadute; 2) Conformità ai parametri di sicurezza .*

• Anomalie riscontrabili: *1) Altezza inadeguata; 2) Disposizione elementi inadeguata; 3) Mancanza di elementi; 4) Rottura di elementi.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.17.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.17.01.I01 Sistemazione generale

Cadenza: quando occorre
Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici. Ripristino della stabilità nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori e montacarichi sono impianti di trasporto verticali, ovvero l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di trasportare persone e/o cose. Generalmente sono costituiti da un apparecchio elevatore, da una cabina (le cui dimensioni consentono il passaggio delle persone) che scorre lungo delle guide verticali o inclinate al massimo di 15º rispetto alla verticale. Gli ascensori sono classificati in classi:
- classe I: adibiti al trasporto di persone;
- classe II: adibiti al trasporto di persone ma che possono trasportare anche merci;
- classe III: adibiti al trasporto di letti detti anche montalettighe;
- classe IV: adibiti al trasporto di merci accompagnate da persone;
- classe V: adibiti al trasporto esclusivo di cose.

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.18.R01 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti gli ascensori e/o i montacarichi devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra la decelerazione della cabina non deve superare quella che si ha per intervento del paracadute o per urto sugli ammortizzatori. Devono essere installati due esemplari di elementi meccanici del freno in modo da garantire l'azione frenante di almeno un freno qualora uno di detti elementi non agisca.

01.18.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.18.R03 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti i conduttori dell'impianto elettrico posto a servizio dell'impianto ascensore devono essere in grado resistere al passaggio di cariche elettriche.

Prestazioni:
I conduttori ed i cavi devono essere realizzati con materiali idonei e montati in opera nel pieno rispetto della regola dell'arte.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere garantiti i livelli minimi richiesti dalla normativa di settore.

01.18.R04 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.18.01 Centralina idraulica per ascensori e montacarichi
- 01.18.02 Elevatore idraulico per interni ed esterni
- 01.18.03 Elevatore elettrico
- 01.18.04 Pulsantiera
- 01.18.05 Porte di piano

Centralina idraulica per ascensori e montacarichi

Unità Tecnologica: 01.18

Ascensori e montacarichi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.01.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le tubazioni ed i relativi accessori della centralina idraulica devono essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.

Prestazioni:
Le tubazioni ed i loro accessori devono essere protetti contro i danneggiamenti ed essere fissati in modo appropriato in modo da evitare perdite del fluido circolante.

Livello minimo della prestazione:
Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità Rp 0,2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Anomalia pompa
Difetti di funzionamento della pompa della centralina idraulica.

01.18.01.A02 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.18.01.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.18.01.A04 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.18.01.A05 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio del materiale coibente.

01.18.01.A06 Raffreddamento olio
Abbassamento della temperatura di esercizio dell'olio della centralina.

01.18.01.A07 Sbalzi di tensione
Alterazione del valore della corrente di alimentazione della centralina.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico e che non vi siano fuoriuscite di olio.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cadute di pressione; 2) Anomalia pompa.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.01.C02 Controllo inverter

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento dell'inverter.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di tensione.*

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.01.C03 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione antincendio.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.01.I01 Integrazione olio

Cadenza: quando occorre
Integrare l'olio del sistema quando necessario.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.18.02

Elevatore idraulico per interni ed esterni

Unità Tecnologica: 01.18

Ascensori e montacarichi

Gli ascensori o elevatori oltre che elettrici possono essere anche del tipo oleodinamici.
L'ascensore oleodinamico generalmente è composto principalmente dai seguenti elementi:
- centralina idraulica
- cilindro e pistone
- cabina passeggeri
- quadro elettrico di manovra
- dispositivi di sicurezza quali paracadute e valvola di blocco.

La centralina idraulica fornisce l'energia ad un fluido per mezzo di una pompa di tipo volumetrico e di una serie di valvole (generalmente un olio con speciali additivi), tale pompa muove il pistone permettendogli di fuoriuscire dal cilindro e sollevare la cabina.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il sistema idraulico dell' ascensore deve essere adatto al fluido idraulico utilizzato ed essere progettato ed installato in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.

Prestazioni:
Le tubazioni ed i loro accessori devono essere protetti contro i danneggiamenti ed essere fissati in modo appropriato in modo da evitare perdite del fluido circolante.

Livello minimo della prestazione:
Le tubazioni rigide ed i loro accessori devono essere progettati in modo che sotto la pressione pari a 2,3 volte la pressione statica massima, sia assicurato un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 rispetto al limite convenzionale di elasticità Rp 0,2. Nel caso di gruppi cilindro-pistone telescopici che utilizzano dispositivi di sincronizzazione idraulica, si deve adottare un coefficiente di sicurezza addizionale di 1,3 per il calcolo delle tubazioni. La tubazione flessibile fra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa deve essere scelta con un coefficiente di sicurezza di almeno 8 tra la pressione statica massima e la pressione di scoppio. La tubazione flessibile ed i suoi raccordi, tra il cilindro e la valvola di non ritorno o la valvola di discesa, devono resistere senza danni ad una pressione pari a 5 volte la pressione statica massima; questa prova deve essere effettuata da parte del fabbricante dell'insieme tubazione-raccordi.

01.18.02.R02 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

01.18.02.R03 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
Il cilindro ed il pistone devono essere progettati con un coefficiente di sicurezza di almeno 1,7 tra il limite convenzionale di elasticità R p0,2 e le forze che si determinano con una pressione uguale a 2,3 volte la pressione statica massima.

Livello minimo della prestazione:
Per i calcoli degli elementi dei gruppi cilindro-pistone telescopici, con sistema idraulico di sincronizzazione, si deve assumere il valore più alto della pressione che si può riscontrare in un elemento. Per determinare lo spessore degli elementi si deve aggiungere 1,0 mm per le pareti e per il fondello del cilindro e 0,5 mm per le pareti dei pistoni cavi di gruppi cilindro-pistone semplici e telescopici. I calcoli devono essere condotti in conformità a quanto previsto dalle norme.

01.18.02.R04 Resistenza a trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
I gruppi cilindro-pistone sollecitati a sforzi di trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non inferiore a quello minimo di norma.

Livello minimo della prestazione:
I gruppi cilindro-pistone sollecitati a trazione devono essere costruiti in modo che risulti un coefficiente di sicurezza non minore di 2 tra le forze che si determinano per una pressione uguale a 1,4 volte la pressione statica massima e il limite convenzionale di elasticità Rp 0,2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.02.A01 Cadute di pressione
Livello della pressione statica del sistema idraulico (compreso tra la valvola di non ritorno ed il cilindro) non al massimo.

01.18.02.A02 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.18.02.A03 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.18.02.A04 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti di funzionamento dei dispositivi di blocco.

01.18.02.A05 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.18.02.A06 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.18.02.A07 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.18.02.A08 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.18.02.A09 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.18.02.A10 Malfunzionamento fotocellule
Difetti di funzionamento delle fotocellule che regolano l'apertura e chiusura delle porte della cabina.

01.18.02.A11 Mancanza di energia elettrica
Mancanza di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.02.C01 Controllo degli ammortizzatori

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell'ascensore.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.02.C02 Controllo dei dispositivi di blocco

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la funzionalità e l'efficienza dei dispositivi di blocco.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei dispositivi di blocco.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.02.C03 Controllo del paracadute

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la regolarità della posa in opera dell'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all'edificio.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del paracadute.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.02.C04 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Cadute di pressione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.02.C05 Controllo limitatore di velocità

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la velocità di intervento del limitatore di velocità nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del limitatore di velocità.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.02.C06 Controllo fotocellule

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Malfunzionamento fotocellule.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.02.C07 Controllo energia utilizzata

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.02.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.02.I02 Sostituzione fotocellule

Cadenza: quando occorre
Sostituire le fotocellule quando necessario.

• Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.18.03

Elevatore elettrico

Unità Tecnologica: 01.18

Ascensori e montacarichi

L'elevatore elettrico è generalmente costituito da una struttura in carpenteria metallica completa di tamponamenti, porte e da una piattaforma elevatrice; quest'ultima è una macchina costituita da un piano di carico che si muove verticalmente lungo due guide fissate ad una parete della struttura metallica. L'accesso ai piani avviene attraverso porte.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.03.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Prestazioni:
In caso di mancanza dell'alimentazione elettrica principale o in caso di mancanza dell'alimentazione del circuito di manovra il sistema di frenatura deve essere capace di arrestare da solo il macchinario.

Livello minimo della prestazione:
La velocità della cabina deve essere misurata nella zona mediana del vano corsa e non deve superare la velocità 0,15 m/s con rampa di accelerazione in salita ed in discesa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.03.A01 Difetti degli ammortizzatori
Difetti degli ammortizzatori ad accumulo di energia.

01.18.03.A02 Difetti dei contatti
Difetti di apertura o di chiusura dei contatti.

01.18.03.A03 Difetti dei dispositivi di blocco
Difetti dei dispositivi di blocco.

01.18.03.A04 Difetti del limitatore di velocità
Difetti del limitatore di velocità per cui la velocità di intervento del limitatore di velocità deve essere verificata.

01.18.03.A05 Difetti del paracadute
Difetti del paracadute della cabina per cui deve essere verificata di conseguenza l'energia che il paracadute è in grado di assorbire al momento della presa.

01.18.03.A06 Difetti di alimentazione di energia elettrica
Difetti di alimentazione di energia elettrica di alimentazione delle parti elettriche dei macchinari e dei relativi accessori.

01.18.03.A07 Difetti di isolamento
Difetti di isolamento delle apparecchiature verso massa o verso terra.

01.18.03.A08 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

01.18.03.A09 Diminuzione di tensione
Diminuzione della tensione di alimentazione delle apparecchiature.

01.18.03.A10 Malfunzionamento fotocellule

Difetti di funzionamento delle fotocellule delle porte della cabina.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocità e degli apparati di sicurezza.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ammortizzatori; 2) Difetti dei contatti; 3) Difetti dei dispositivi di blocco; 4) Difetti del limitatore di velocità; 5) Difetti del paracadute; 6) Difetti di alimentazione di energia elettrica; 7) Difetti di isolamento; 8) Diminuzione di tensione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.03.C02 Controllo fotocellule

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Verifica
Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Malfunzionamento fotocellule.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.03.C03 Controllo energia utilizzata

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.03.I01 Lubrificazione

Cadenza: ogni mese
Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocità.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.03.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.03.I03 Sostituzione fotocellule

Cadenza: quando occorre
Sostituire le fotocellule quando necessario.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.18.04

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.18
Ascensori e montacarichi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.04.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Per consentire utilizzo da parte degli utenti le pulsantiere della cabina ascensore e quelle di piano devono essere disposte in modo da essere facilmente utilizzabili.

Prestazioni:
Le pulsantiere della cabina e quelle di piano devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione delle pulsantiere dal piano di calpestio deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.04.A01 Anomalie dei pulsanti
Difetti di funzionamento dei pulsanti non rispondenti ai comandi.

01.18.04.A02 Difetti delle spie
Difetti di funzionamento delle spie luminose di segnalazione.

01.18.04.A03 Difetti di serraggio
Difetti di serraggio delle pulsantiere alla cabina ascensore o alla parete di piano.

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.04.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere sia della cabina sia di quelle di piano; controllare che tutte le spie di segnalazione siano funzionanti. Verificare inoltre il corretto serraggio di viti e bulloni.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità d'uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti delle spie; 2) Anomalie dei pulsanti; 3) Difetti di serraggio.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.04.C02 Controllo qualità materiali
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.04.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 2 mesi
Effettuare la pulizia delle pulsantiere per eliminare polvere, accumuli vari.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.04.I02 Serraggio
Cadenza: ogni 2 mesi
Effettuare il serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Elemento Manutenibile: 01.18.05

Porte di piano

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.18.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le porte di piano che consentono l'accesso dai pianerottoli alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Le porte di piano devono evitare inceppamenti meccanici e devono garantire la perfetta tenuta degli organi di guida. Le porte di piano devono essere corredate di un sistema di guida, che in caso di emergenza, mantenga le porte di piano nella loro posizione quando le guide non svolgono più la loro funzione.

Livello minimo della prestazione:
Le porte di piano devono avere altezza libera di accesso non inferiore a 2 m. La larghezza libera di accesso delle porte di piano deve essere di almeno 80 cm e non deve superare per più di 50 mm, su ciascun lato, la larghezza libera dell'accesso della cabina.

01.18.05.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Le porte di piano devono possedere una resistenza meccanica tale che, sotto l'azione di determinate sollecitazioni, resistano senza deformarsi.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica delle porte e dei relativi dispositivi di blocco viene determinata eseguendo una prova di resistenza secondo le modalità indicate dalle norme. Tale prova prevede che applicando una forza di 300 N, perpendicolare all'anta, le porte:
- resistano senza manifestare alcuna deformazione permanente;
- resistano senza subire una deformazione elastica maggiore di 15 mm.
Particolari accorgimenti devono essere adoperati se le ante delle porte sono costituite da vetro in modo che le forze possono essere applicate senza danneggiare il vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.05.A01 Corrosione

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

01.18.05.A02 Deformabilità porte

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

01.18.05.A03 Difetti di chiusura

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

01.18.05.A04 Difetti di lubrificazione

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

01.18.05.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.18.05.A06 Non ortogonalità

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

01.18.05.A07 scollamenti dei rivestimenti

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.05.C01 Controllo delle serrature

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo della funzionalità delle serrature.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di chiusura; 2) Difetti di lubrificazione.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.05.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione
Verificare lo stato generale delle porte ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte.

- Requisiti da verificare: *1) Affidabilità; 2) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di lubrificazione; 2) Difetti di chiusura; 3) Non ortogonalit à.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.05.C03 Controllo maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di lubrificazione; 2) Difetti di chiusura.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.05.C04 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica; 2) scollamenti dei rivestimenti.*
- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.18.05.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi
Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.05.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

01.18.05.I03 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre
Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

- Ditte specializzate: *Ascensorista.*

Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.19.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.19.R02 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

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

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

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.19.R03 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti dell'impianto elettrico devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

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

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

01.19.R04 Impermeabilità ai liquidi

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti elettrici devono essere in grado di evitare il passaggio di fluidi liquidi per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazione per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla normativa.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle

norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

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

01.19.R05 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza perdere le proprie caratteristiche.

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

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

01.19.R06 Limitazione dei rischi di intervento

Classe di Requisiti: Protezione dai rischi d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere in grado di consentire ispezioni, manutenzioni e sostituzioni in modo agevole ed in ogni caso senza arrecare danno a persone o cose.

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

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

01.19.R07 Montabilità/Smontabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto elettrico devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessità.

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

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

01.19.R08 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

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

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

01.19.R09 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

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

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

01.19.R10 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Prestazioni:
Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 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.

01.19.R11 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.19.01 Alternatore
- 01.19.02 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.19.03 Gruppi elettrogeni
- 01.19.04 Interruttori
- 01.19.05 Prese e spine
- 01.19.06 Quadri di bassa tensione

Alternatore

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

L'alternatore è un dispositivo elettrico che trasforma energia meccanica in energia elettrica a corrente alternata.
Gli alternatori sono costituiti da due parti fondamentali, una fissa e l'altra rotante, dette rispettivamente statore e rotore, su cui sono disposti avvolgimenti di rame isolati. I due avvolgimenti si dicono induttore e indotto; a seconda del tipo di alternatore l'induttore può essere disposto sul rotore e l'indotto sullo statore e viceversa.
Quando una delle due parti (indotto o induttore) entra in rotazione si genera (per il fenomeno dell'induzione elettromagnetica) una corrente elettrica nell'indotto che viene raccolta dalle spazzole e da queste trasmessa agli utilizzatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.01.A01 Anomalie avvolgimenti
Difetti di isolamento degli avvolgimenti.

01.19.01.A02 Anomalie cuscinetti
Difetti di funzionamento dei cuscinetti.

01.19.01.A03 Difetti elettromagneti
Difetti di funzionamento degli elettromagneti.

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

01.19.01.A05 Surriscaldamento
Eccessivo livello della temperatura per cui si verifica il blocco dei cuscinetti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.01.C01 Controllo cuscinetti
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare l'assenza di rumorosità durante il funzionamento.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie cuscinetti.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.01.C02 Verifica tensione
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie avvolgimenti; 2) Difetti elettromagneti.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.01.C03 Controllo dei materiali elettrici
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.01.I01 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Eseguire la sostituzione dell'alternatore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Il dimmer è un dispositivo che consente di regolatore e controllare elettronicamente la potenza assorbita da un carico (limitandola a piacimento).
Attualmente in commercio esistono numerosi tipi di dimmer da quelli usati semplici da utilizzare in casa per la regolazione di una singola lampada a quelli che regolano l'intensità luminosa di interi apparati come quelli presenti in grandi complessi (sale ristoranti, teatri,ecc.).
I dimmer possono essere dotati di dispositivi meccanici od elettronici che ne permettono la calibrazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.02.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.

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

Livello minimo della prestazione:
I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.02.A01 Anomalie comandi

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.19.02.A02 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.19.02.A03 Ronzio

Ronzii causati dall'induttore in caso di carichi pesanti.

01.19.02.A04 Sgancio tensione

Sgancio saltuario dell'interruttore magnetotermico in caso di utilizzo di dimmer a sfioramento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie comandi.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.02.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.02.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituire i dimmer quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Gruppi elettrogeni

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Si utilizzano per produrre energia elettrica necessaria ad alimentare servizi di produzione e/o di sicurezza; il loro funzionamentoè basato su un sistema abbinato motore diesel-generatore elettrico. Allaccrescere della potenza il gruppo elettrogeno si può raffreddare ad aria o ad acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.03.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.

Prestazioni:
I gruppi elettrogeni devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa

Livello minimo della prestazione:
I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

01.19.03.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.

Prestazioni:
Deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.03.A01 Corto circuiti

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

01.19.03.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.

01.19.03.A03 Difetti di taratura

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

01.19.03.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.19.03.A05 Rumorosità

Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.19.03.A06 Surriscaldamento

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.03.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.*

• Ditte specializzate: *Elettricista, Meccanico.*

01.19.03.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.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.03.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.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.03.C04 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.03.I01 Sostituzione dell'olio motore

Cadenza: quando occorre
Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.

• Ditte specializzate: *Meccanico.*

01.19.03.I02 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.

• Ditte specializzate: *Meccanico.*

Elemento Manutenibile: 01.19.04

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Gli interruttori generalmente utilizzati sono del tipo ad interruzione in esafluoruro di zolfo con pressione relativa del SF6 di primo riempimento a 20 °C uguale a 0,5 bar. Gli interruttori possono essere dotati dei seguenti accessori:
- comando a motore carica molle;
- sganciatore di apertura;
- sganciatore di chiusura;
- contamanovre meccanico;
- contatti ausiliari per la segnalazione di aperto-chiuso dell'interruttore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.04.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Gli interruttori devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.19.04.A02 Anomalie delle molle

Difetti di funzionamento delle molle.

01.19.04.A03 Anomalie degli sganciatori

Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.19.04.A04 Corto circuiti

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

01.19.04.A05 Difetti agli interruttori

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

01.19.04.A06 Difetti di taratura

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

01.19.04.A07 Disconnessione dell'alimentazione

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

01.19.04.A08 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.19.04.A09 Surriscaldamento

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Difetti agli interruttori; 3) Difetti di taratura; 4) Disconnessione dell'alimentazione; 5) Surriscaldamento; 6) Anomalie degli sganciatori.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.04.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

• Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.04.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre

Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.19.05

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.05.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:

Le prese e spine devono essere disposte in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed essere accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:

In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.05.A01 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.19.05.A02 Corto circuiti

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

01.19.05.A03 Disconnessione dell'alimentazione

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

01.19.05.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

01.19.05.A05 Surriscaldamento

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

01.19.05.A06 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.05.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta pressione di serraggio delle viti e delle placchette, e dei coperchi delle cassette. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione (livello minimo di protezione da assicurare è IP54) onde evitare corto circuiti.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale; 2) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Impermeabilità ai liquidi; 5) Isolamento elettrico; 6) Limitazione dei rischi di*

intervento; 7) Montabilità/Smontabilità; 8) Resistenza meccanica.

• Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Disconnessione dell'alimentazione; 3) Surriscaldamento.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.05.C02 Controllo dei materiali elettrici

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

• Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

01.19.05.C03 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.05.I01 Sostituzioni

Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, parti di prese e spine quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.19.06

Quadri di bassa tensione

Unità Tecnologica: 01.19

Impianto elettrico

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.19.06.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

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

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

01.19.06.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

01.19.06.A12 Difetti agli interruttori
Difetti agli interruttori magnetotermici e differenziali dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.06.C01 Controllo centralina di rifasamento
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dell'impianto di rifasamento.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.06.C02 Verifica dei condensatori

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dell'impianto di rifasamento; 2) Anomalie dei contattori.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.06.C03 Verifica messa a terra

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Controllo
Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.

- Requisiti da verificare: *1) Limitazione dei rischi di intervento; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei contattori; 2) Anomalie dei magnetotermici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.06.C04 Verifica protezioni

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei fusibili; 2) Anomalie dei magnetotermici; 3) Anomalie dei relè.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.06.C05 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.19.06.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.06.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.06.I03 Sostituzione centralina rifasamento

Cadenza: quando occorre
Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.19.06.I04 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni
Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto di climatizzazione

L'impianto di climatizzazione è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. L'unità tecnologica Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da:
- alimentazione o adduzione avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici;
- gruppi termici che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica;
- centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori;
- reti di distribuzione e terminali che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto;
- canne di esalazione aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.20.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni:
I terminali di erogazione degli impianti di climatizzazione devono assicurare anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.

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

01.20.R02 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

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

01.20.R03 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.20.R04 Efficienza dell'impianto di climatizzazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.

Prestazioni:
Massimizzare l'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva in base alla destinazione d'uso dell'edificio in modo da ridurre i consumi energetici migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:
A 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.

01.20.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.20.R06 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.20.R07 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.

Prestazioni:
I materiali e componenti degli impianti di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da consentire in caso di necessità la sostituzione senza richiedere lo smontaggio dell'intero impianto o di consistenti parti di esso.

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

01.20.R08 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.20.R09 Efficienza dell'impianto di ventilazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale

Prestazioni:
Massimizzare l'efficienza del sistema di ventilazione artificiale in modo da ridurre i consumi energetici migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:
A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

01.20.R10 (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.

Prestazioni:
Gli impianti di climatizzazione devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa. Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

Livello minimo 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.

01.20.R11 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.

Prestazioni:
Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5 °C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25 °C negli impianti a circolazione naturale.
Tipo di terminale radiatore:
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.

Tipo di terminale termoconvettore:
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.

Tipo di terminale ventilconvettore:
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Tipo di terminale pannelli radianti:
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.

Tipo di terminale centrale di termoventilazione
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.

01.20.R12 (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.

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

Livello minimo 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.

01.20.R13 Attitudine a limitare le temperature superficiali

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura

superficiali.

Prestazioni:
Per garantire sicurezza agli utenti nei confronti di sbalzi di temperatura la stessa non deve superare i 60 °C con una tolleranza di 5 °C; nel caso ciò non fosse possibile si può ricorrere a rivestimenti di materiale isolante.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.

01.20.R14 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.

Prestazioni:
I componenti degli impianti di climatizzazione devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo 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).

01.20.R15 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".

Prestazioni:
I materiali dovranno essere posti in opera seguendo specificatamente le modalità indicate nel relativo certificato di omologazione o di prova al fuoco rilasciato dal Ministero dell'Interno o da un laboratorio legalmente autorizzato dal Ministero stesso.

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

01.20.R16 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.

Prestazioni:
La capacità dei materiali e i componenti degli impianti di climatizzazione a conservare inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale deve essere dichiarata dal produttore di detti materiali.

Livello minimo 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.

01.20.R17 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.

Prestazioni:
I materiali degli impianti di climatizzazione installati all'esterno devono essere idonei a resistere all'azione del vento in modo tale da garantire la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.

01.20.R18 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.

Prestazioni:

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

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

01.20.R19 (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.

Prestazioni:
Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:
- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);
- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;
- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.
Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri quali:
- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).
Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.

Livello minimo della prestazione:
In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :
- per combustibile solido > 80%;
- per combustibile liquido = 15-20%;
- per combustibile gassoso = 10-15%;
- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;
- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.20.R20 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.

Prestazioni:
Gli impianti di climatizzazione devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo 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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.20.01 Aerocondizionatore
- 01.20.02 Appoggi antivibrante in acciaio
- 01.20.03 Canalizzazioni
- 01.20.04 Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
- 01.20.05 Depuratori d'aria

Aerocondizionatore

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

L'aerocondizionatore, detto anche condizionatore pensile, è un dispositivo utilizzato per il riscaldamento e/o il raffrescamento di ambienti dalle dimensioni ridotte, sia residenziali sia commerciali, che non dispongono di controsoffitti o di spazio a pavimento o a parete. Questi apparati vengono installati direttamente al soffitto tramite pendini e generalmente sono costituiti da:
- motori di tipo chiuso con cuscinetti autolubrificanti;
- batteria di scambio termico;
- elettroventilatore;
- filtri antibatteri aria;
- alette di immissione aria ambiente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.20.01.R01 (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli aerotermi devono garantire i valori di progetto della temperatura dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Prestazioni:
La temperatura dell'aria nei locali riscaldati non deve superare i 20°C, con una tolleranza di 1 °C. Sono ammessi sbalzi dei valori della temperatura dell'aria ambiente purché questi non superino il +/- 1 °C nel periodo invernale e i +/- 2 °C nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura dei fluidi termovettori deve essere verificata nella parte centrale dei locali serviti e ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m. I valori ottenuti devono essere confrontati con quelli di progetto ed è ammessa una tolleranza di +/- 0,5 °C nel periodo invernale e +/- 1 °C nel periodo estivo.

01.20.01.R02 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli aerotermi devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

Prestazioni:
Misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).

Livello minimo della prestazione:
Per non creare fastidiosi movimenti dell'aria occorre che la velocità della stessa non superi i 0,15 m/s. E' comunque ammessa una velocità superiore (nelle immediate vicinanze di bocchette di estrazione o di mandata dell'aria) fino a 0,7 m/s sempre ché siano evitati disturbi diretti alle persone.

01.20.01.R03 (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli aerotermi devono garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti.

Prestazioni:
Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati / climatizzati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:
I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.01.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

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

01.20.01.A02 Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.20.01.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici
Cattivo funzionamento dei motori dovuto a mancanza improvvisa di energia elettrica, guasti, ecc.

01.20.01.A04 Difetti pendini
Difetti di regolazione dei pendini di tenuta del dispositivo al soffitto.

01.20.01.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione
Difetti di funzionamento ai sistemi di regolazione e controllo.

01.20.01.A06 Difetti di tenuta
Fughe dei fluidi termovettori in circolazione.

01.20.01.A07 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare lo stato degli elettroventilatori con particolare riferimento al controllo della rumorosità dei cuscinetti e del senso di rotazione dei motori degli elettroventilatori.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di funzionamento dei motori elettrici; 2) Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.01.C02 Controllo pacco alettato
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare che il pacco alettato non presenti ostruzioni al passaggio dell'aria.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio.*
- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.01.C03 Controllo temperatura aria ambiente
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Misurazioni
Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Efficienza dell'impianto di climatizzazione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.20.01.C04 Controllo qualità dell'aria
Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.

- Requisiti da verificare: *1) Efficienza dell'impianto di climatizzazione; 2) (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio.*
- Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.01.I01 Pulizia bacinelle di raccolta condense
Cadenza: ogni mese
Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.01.I02 Pulizia filtri
Cadenza: ogni 3 mesi
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

- Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.01.I03 Pulizia pacco alettato
Cadenza: ogni 3 mesi

Pulire il pacco alettato utilizzando un getto di aria, acqua o di vapore a bassa pressione avendo cura di proteggere il motore elettrico per evitare danneggiamenti.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.01.I04 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre
Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.20.02

Appoggi antivibrante in acciaio

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

Si tratta di elementi (generalmente molle in acciaio) a supporto delle macchine utilizzate per il condizionamento (ventilatori, compressori, condizionatori, gruppi di refrigerazione, centrifughe, gruppi elettrogeni, ecc.); questi dispositivi hanno la funzione di collegamento tra le macchine e il pavimento sul quale poggiano in modo da evitare vibrazioni emesse durante il funzionamento delle macchine stesse. Gli appoggi sono realizzati con molle in acciaio opportunamente dimensionate per sopportare i carichi di progetto. Possono essere dotati di martinetto di livellamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.20.02.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli appoggi devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

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

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.02.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi metallici degli appoggi.

01.20.02.A02 Deformazione

Deformazione eccessiva degli elementi costituenti.

01.20.02.A03 Invecchiamento

Invecchiamento degli appoggi per degrado dei materiali costituenti.

01.20.02.A04 Difetti di stabilità

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare lo stato dei materiali costituenti gli appoggi. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari.

• Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione; 2) Invecchiamento .*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore, Specializzati vari.*

01.20.02.C02 Controllo strutturale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

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

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.02.I01 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli appoggi e degli elementi connessi con altri di analoghe caratteristiche tecniche mediante l'utilizzo di sistemi a martinetti idraulici di sollevamento.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.20.03

Canalizzazioni

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Il trattamento dei fluidi viene effettuato dalle centrali di trattamento dell'aria.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.20.03.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.

Prestazioni:
I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:
I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

01.20.03.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.

Prestazioni:
Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti degli impianti di climatizzazione non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.03.A01 Difetti di coibentazione
Difetti di tenuta delle coibentazioni.

01.20.03.A02 Difetti di regolazione e controllo
Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando e delle serrande.

01.20.03.A03 Difetti di tenuta
Perdite o fughe dei fluidi circolanti nelle canalizzazioni.

01.20.03.A04 Incrostazioni

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

01.20.03.A05 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.03.C01 Controllo generale canalizzazioni

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) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Sostituibilità; 4) Stabilità chimico reattiva.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di regolazione e controllo; 3) Difetti di tenuta; 4) Incrostazioni.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.03.C02 Controllo strumentale canalizzazioni

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 all'interno dei canali.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Sostituibilità; 4) Stabilità chimico reattiva.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Incrostazioni.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.20.03.C03 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Verifica

Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Elettricista.*

01.20.03.C04 Controllo qualità dell'aria

Cadenza: ogni mese

Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature

Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.

• Requisiti da verificare: *1) Efficienza dell'impianto di climatizzazione; 2) Efficienza dell'impianto di ventilazione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di coibentazione; 2) Difetti di tenuta.*

• Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.03.I01 Pulizia canali e griglie

Cadenza: ogni anno

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.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.20.04

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

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

Le centrali di trattamento dell'aria, dette U.T.A. (acronimo di Unità Trattamento Aria), dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione.
Generalmente una U.T.A. è composta dai seguenti elementi:
- ventilatore di ripresa dell'aria;
- sezione di miscela, espulsione e ripresa dell'aria esterna;
- sezione filtrante;
- batteria di preriscaldamento;
- sezione umidificante con separatore di gocce;
- batteria di raffreddamento;
- batteria di post riscaldamento;
- ventilatore di mandata.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.20.04.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.

Prestazioni:
Gli involucri delle unità di trattamento aria devono essere assemblati in modo tale da evitare trafilamenti dell'aria.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

01.20.04.A09 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.04.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.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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) Affidabilit à.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura; 2) Incrostazioni.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.C09 Controllo temperatura aria ambiente

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Misurazioni
Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.

• Requisiti da verificare: *1) Efficienza dell'impianto di climatizzazione; 2) Efficienza dell 'impianto di ventilazione.*

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

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.04.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.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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..

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.I09 Sostituzione celle filtranti

Cadenza: quando occorre
Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.20.04.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.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.20.05

Depuratori d'aria

Unità Tecnologica: 01.20

Impianto di climatizzazione

L'aria viene aspirata dalla griglia di entrata, passa attraverso un prefiltro metallico che ne trattiene le impurità più grosse e poi attraverso un filtro elettrostatico composto da piastre metalliche ad alta tensione disposte frontalmente. Le particelle inquinanti entrano in questo dispositivo e per effetto elettrostatico vengono catturate dalle piastre.
L'aria continua il suo percorso attraverso il filtro a carboni attivi che assorbe e trattiene gli odori.
nel complesso i sistemi di filtraggio sono i seguenti:
- Pre-filtro (o filtro meccanico): è il primo filtro e ha la funziona di bloccare le particelle più grossolane e le particelle di polvere;
- Filtro elettrostatico: è dotato di una carica elettrica che attrae le particelle che sono riuscite ad attraversare il primo filtro. L'efficienza di questo filtro, però, decade progressivamente in base alla quantità di polvere che assorbe: occorre, quindi, cambiarlo nei modi e nei tempi indicati sul libretto delle istruzioni;
- Ionizzatore: mira a catturare batteri e particelle di polvere ancora più piccole; dopo averle catturate le fa depositare in basso, in modo da poter essere facilmente eliminate;
- Filtro a carboni attivi: è utile a purificare l'aria dagli elementi organici e chimici e assorbe gli odori;
- Filtro Hepa: assorbe particelle piccolissime, comprese quelle che compongono lo smog. I purificatori migliori sono quelli dotati di filtro Hepa capace di catturare particelle di almeno 0,3 micron.
Dopo il passaggio attraverso i diversi filtri, l'aria fuoriesce depurata ed eventualmente profumata.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.20.05.R01 (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I depuratori d'aria devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.

Prestazioni:
Per il controllo della purezza dell'aria ambiente si deve verificare che:
- l'aria che viene immessa nei locali sia priva di sostanze inquinanti e priva di polveri;
- sia assicurata una portata dell'aria di rinnovo (per persona nell'ambiente considerato) non inferiore a 15 m3/h e a 25 m3/h rispettivamente in assenza di fumatori e in presenza di fumatori;
- la percentuale in volume di ossido di carbonio (CO) non deve superare lo 0.003%;
- la percentuale in volume di anidride carbonica (CO2) non deve superare lo 0.15%.

Livello minimo della prestazione:
La percentuale di ossido di carbonio (CO) presente nell'aria ambiente deve essere rilevata ad un'altezza di 0,5 m dal pavimento; la percentuale di anidride carbonica (CO2) deve essere rilevata ad una distanza di 0,5 m dal soffitto. Entrambi le percentuali vanno rilevate con impianto di climatizzazione funzionante, con porte e finestre chiuse ed essere eseguite ad intervalli regolari, nell'arco di un'ora, di 10 minuti. La portata d'aria esterna di rinnovo e le caratteristiche di efficienza dei filtri d'aria non devono essere inferiori a quelle indicate dalla normativa.

01.20.05.R02 Asetticità

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I depuratori d'aria devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per

la salute degli utenti.

Prestazioni:
Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

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

01.20.05.R03 Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I depuratori d'aria devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Prestazioni:
Per garantire la protezione dagli agenti patogeni deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.20.05.A01 Anomalie dei cassoni

Accumuli di materiali estranei all'interno dei cassoni dei filtri.

01.20.05.A02 Corrosione dei telai

Fenomeni di corrosione dei telai di supporto dei filtri dovuti ad ambiente eccessivamente umidi.

01.20.05.A03 Difetti alle guarnizioni

Problemi di tenuta delle guarnizioni di sigillatura dei filtri sui rispettivi telai.

01.20.05.A04 Difetti dei canali

Anomalie dei canali che contengono i filtri assoluti.

01.20.05.A05 Difetti dei controtelai

Difetti di posa in opera dei controtelai sui quali vanno inseriti i filtri.

01.20.05.A06 Difetti dei separatori

Difetti di posizionamento dei separatori dei filtri.

01.20.05.A07 Difetti di filtraggio

Difetti di tenuta e perdita di materiale dai filtri.

01.20.05.A08 Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera delle carte a base di fibre di vetro.

01.20.05.A09 Difetti di tenuta

Perdite o fughe di sostanze dai filtri.

01.20.05.A10 Perdita di carico

Valori della pressione non rispondenti a quelli di esercizio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.05.C01 Controllo pressione nei filtri

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente; 2) Asetticit à; 3) Assenza dell'emissione di sostanze nocive.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Perdita di carico.*

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

01.20.05.C02 Controllo stato dei filtri

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto, che i separatori siano ben montati e che le guarnizioni siano efficienti. Nei filtri sistemati a cassone verificare che sia presente l'involucro di plastica che impedisce il contatto tra l'operatore e il filtro.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente; 2) Asetticit à; 3) Assenza dell'emissione di sostanze nocive.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di tenuta; 3) Perdita di carico; 4) Difetti di montaggio; 5) Difetti dei controtelai; 6) Corrosione dei telai; 7) Difetti alle guarnizioni.*

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

01.20.05.C03 Controllo tenuta dei filtri

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente; 2) Asetticità; 3) Assenza dell'emissione di sostanze nocive.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di filtraggio; 2) Difetti di tenuta.*

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

01.20.05.C04 Controllo qualità dell'aria

Cadenza: ogni mese
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Controllare la qualità dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.

• Requisiti da verificare: *1) Efficienza dell'impianto di climatizzazione; 2) Efficienza dell'impianto di ventilazione.*

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

• Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.20.05.I01 Pulizia filtri

Cadenza: ogni 3 mesi
Effettuare una pulizia dei filtri mediante aspiratore d'aria ed un lavaggio dei filtri con acqua e solventi. Asciugare i filtri alla fine di ogni intervento.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

01.20.05.I02 Sistemazione controtelai

Cadenza: quando occorre
Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

01.20.05.I03 Sostituzione filtri

Cadenza: quando occorre
Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrità iniziale.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

Impianto di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche. Le reti di distribuzione e terminali hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori, provenienti dalle centrali termiche o dalle caldaie, fino ai terminali di scambio termico con l'ambiente e di controllare e/o regolare il loro funzionamento. A secondo del tipo dell'impianto (a colonne montanti o a zone) vengono usate tubazioni in acciaio nero senza saldatura (del tipo Mannessman), in rame o in materiale plastico per il primo tipo mentre per l'impianto a zona vengono usate tubazioni in acciaio o in rame opportunamente isolate (e vengono incluse nel massetto del pavimento). I terminali hanno la funzione di realizzare lo scambio termico tra la rete di distribuzione e l'ambiente in cui sono collocati. I tipi di terminali sono:
- radiatori costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno;
- piastre radianti realizzate in acciaio o in alluminio;
- pannelli radianti realizzati con serpentine in tubazioni di rame o di materiale plastico (polietilene reticolato) poste nel massetto del pavimento;
- termoconvettori e ventilconvettori costituiti da uno scambiatore di calore a serpentina alettata in rame posto all'interno di un involucro di lamiera dotato di una apertura (per la ripresa dell'aria) nella parte bassa e una di mandata nella parte alta;
- unità termoventilanti sono costituite da una batteria di scambio termico in tubi di rame o di alluminio alettati, un ventilatore di tipo assiale ed un contenitore metallico per i collegamenti ai condotti d'aria con i relativi filtri;
- aerotermi che basano il loro funzionamento su meccanismi di convezione forzata;
- sistema di regolazione e controllo. Tutte le tubazioni saranno installate in vista o in appositi cavedi, con giunzioni realizzate mediante pezzi speciali evitando l'impiego di curve a gomito; in ogni caso saranno coibentate, senza discontinuità, con rivestimento isolante di spessore, conduttività e reazione conformi alle normative vigenti. Nel caso di utilizzazione di radiatori o di piastre radianti per ottimizzare le prestazioni è opportuno che:
- la distanza tra il pavimento e la parte inferiore del radiatore non sia inferiore a 11 cm;
- la distanza tra il retro dei radiatori e la parete a cui sono appesi non sia inferiore a 5 cm;
- la distanza tra la superficie dei radiatori ed eventuali nicchie non sia inferiore a 10 cm.

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.21.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.

Prestazioni:

I terminali di erogazione degli impianti di riscaldamento devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata dei fluidi non inferiore a quella di progetto.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.21.R02 (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

I fluidi termovettori dell'impianto di riscaldamento devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.

Prestazioni:

Le temperature dei fluidi termovettori devono garantire i valori minimi richiesti dalla normativa e sotto riportati; inoltre è consentita un'escursione termica media non superiore ai 5 °C negli impianti a circolazione forzata e non superiore ai 25 °C negli impianti a circolazione naturale.
Tipo di terminale radiatore:
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 70-80 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 60-70 °C.

Tipo di terminale termoconvettore:
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 75-85 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 65-75 °C.

Tipo di terminale ventilconvettore:
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 50-55 °C, raffreddamento pari a 7 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 45-50 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Tipo di terminale pannelli radianti:
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 35-40 °C;
- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a: 25-30 °C.

Tipo di terminale centrale di termoventilazione
- temperatura fluidi in ingresso: riscaldamento pari a 80-85 °C;

- temperatura fluidi in uscita: riscaldamento pari a 70-75 °C, raffreddamento pari a 12 °C.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura dei fluidi viene verificata mediante termometri che devono essere sottoposti alle prove di laboratorio previste dalle vigenti norme sul risparmio energetico. I valori della temperatura del fluido termovettore rilevati devono essere paragonati ai valori della temperatura prevista in base al diagramma di esercizio dell'impianto così come prescritto dalla normativa UNI vigente.

01.21.R03 (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono assicurare un rendimento termico non inferiore a quello minimo richiesto dalla normativa e quindi dal progetto.

Livello minimo della prestazione:
I generatori di calore devono essere verificati effettuando misurazioni delle temperature dei fumi e dell'aria comburente unitamente alla percentuale di anidride carbonica presente nei fumi di combustione; inoltre le tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori devono essere isolate termicamente con materiali isolanti idonei.

01.21.R04 (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.

Prestazioni:
Per assicurare una buona distribuzione del fluido occorre che i terminali di mandata dell'aria e quelli di ripresa siano ben distribuiti nell'ambiente da climatizzare. In ogni caso si può misurare la velocità dell'aria nella zona occupata dalle persone mediante appositi strumenti di precisione (es. anemometro a filo caldo).

Livello minimo 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.

01.21.R05 (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidità dell'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.

Prestazioni:
Per garantire condizioni ottimali occorre che i valori dell'umidità relativa dell'aria negli ambienti riscaldati sia compresa fra il 40% ed il 60% nel periodo invernale e fra il 40% ed il 50% nel periodo estivo.

Livello minimo della prestazione:
I valori dell'umidità relativa dell'aria devono essere verificati e misurati nella parte centrale dei locali, ad un'altezza dal pavimento di 1,5 m, utilizzando idonei strumenti di misurazione (es. psicrometro ventilato): rispetto ai valori di progetto è ammessa una tolleranza di +/- 5%.

01.21.R06 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.

Prestazioni:
Per un controllo dei parametri della combustione i gruppi termici devono essere dotati delle seguenti apparecchiature di misura e controllo della combustione:
- termometro indicatore della temperatura dei fumi (che deve essere installato alla base di ciascun camino);
- presso-deprimometri per la misura della pressione atmosferica della camera di combustione e della base del relativo camino;
- misuratori della quantità di anidride carbonica e di ossido di carbonio e idrogeno.

Per tali impianti si deve procedere, durante il normale funzionamento, anche al rilievo di alcuni parametri quali:
- la temperatura dei fumi di combustione;
- la temperatura dell'aria comburente;
- la quantità di anidride carbonica (CO2) e di ossido di carbonio (CO) presente (in % del volume) nei residui della combustione e rilevata all'uscita del gruppo termico;
- l'indice di fumosità Bacharach (per i generatori funzionanti a combustibile liquido).

Tali misurazioni devono essere annotate sul libretto di centrale insieme a tutte le successive operazioni di manutenzione e controllo da effettuare secondo quanto riportato nel sottoprogramma dei controlli.

Livello minimo della prestazione:
In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :
- per combustibile solido > 80%;
- per combustibile liquido = 15-20%;
- per combustibile gassoso = 10-15%;
- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;
- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.
Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.21.R07 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Prestazioni:
I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:
I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

01.21.R08 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative.

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

01.21.R09 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
Per garantire la funzionalità tecnologica dell'impianto deve essere garantita la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti nel rispetto delle disposizioni normative. Pertanto gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:
L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:
- i generatori di calore di potenza termica utile nominale 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%.

01.21.R10 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione

degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le “Dichiarazioni Ambientali di Prodotto”. (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.21.R11 Efficienza dell’impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell’aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo di combustibile attraverso l’incremento dell’efficienza dell’impianto di riscaldamento.

Prestazioni:
Massimizzare l’efficienza dell’impianto termico in base alla destinazione d’uso dell’edificio in modo da ridurre i consumi energetici e garantire valori elevati di rendimento di produzione, di distribuzione, di emissione, di regolazione, migliorando la qualità dell'aria con impatti minori sull'ambiente.

Livello minimo della prestazione:
Secondo i parametri indicati dalla normativa:
Favorire l’incremento del rendimento di distribuzione applicando:
- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;
- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l’adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.
Favorire l’incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.
Favorire l’incremento del rendimento disperdente, attraverso l’isolamento;
Favorire l’incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

01.21.R12 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.

Prestazioni:
Gli impianti di riscaldamento devono funzionare garantendo una capacità di rendimento corrispondente a quella di progetto e nel rispetto della normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:
Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.21.R13 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
I componenti degli impianti di riscaldamento devono essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro, ed accessibili anche da parte di persone con impedite o ridotta capacità motoria.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l’altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.21.R14 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

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

Livello minimo della prestazione:
Nel caso si utilizzano generatori di calore con potenza termica nominale complessiva superiore ai 116 kW (100000 kcal/h) è necessario sottoporre i progetti degli impianti alla preventiva approvazione da parte del locale Comando Provinciale dei VV.F.

01.21.R15 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.21.R16 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.21.01 Centrale termica
- 01.21.02 Caldaia
- 01.21.03 Termostati

Centrale termica

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto di riscaldamento

E' il cuore di un impianto. Il vano destinato a Centrale Termica deve avere i seguenti requisiti: superficie in pianta non inferiore a 6 mq; altezza non inferiore a 2,5 m (la distanza minima della caldaia dal solaio deve essere di 1 m); distanza della caldaia dalle pareti non inferiore a 0,6 m; strutture con resistenza al fuoco non inferiore a 120'; accesso da spazio a cielo libero con porta apribile verso l'esterno; aperture di aerazione senza serramenti in misura pari a 1/30 della superficie del locale; nel caso di alimentazione con combustibile liquido va impermeabilizzato il pavimento e le pareti per almeno 0,2 m; il serbatoio del combustibile non può avere capacità superiore a 15 m3 e deve essere interrato a una distanza non inferiore a 0,5 m dal muro più vicino e con la parte superiore a non meno di 0,7 m dal piano di calpestio, se transitabile da veicoli. Deve essere dotato di tubo di sfiato del serbatoio e di canna fumaria installata all'esterno dell'edificio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.01.A01 Difetti dei filtri
Difetti di tenuta dei filtri del gas o del filtro della pompa.

01.21.01.A02 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione dei dispositivi di controllo e taratura.

01.21.01.A03 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta di tubi e valvole.

01.21.01.A04 Rumorosità
Eccessivo rumore prodotto e non rivelato dal dispositivo di abbattimento dei suoni.

01.21.01.A05 Sbalzi di temperatura
Sbalzi di temperatura del fluido rispetto al diagramma di esercizio (da verificare sia in caldaia che negli ambienti riscaldati).

01.21.01.A06 Fumo eccessivo
Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.21.01.C01 Analisi acqua dell'impianto
Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare i valori delle principali caratteristiche dell'acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.*
- Ditte specializzate: *Analisti di laboratorio.*

01.21.01.C02 Controllo temperatura acqua dell'impianto
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Misurazioni
Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di temperatura.*
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.C03 Controllo temperatura acqua in caldaia
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata e di ritorno.
In particolare controllare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore impostato secondo il diagramma di esercizio

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di temperatura.*
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.C04 Controllo temperatura negli ambienti

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Effettuare una verifica, nei locali scelti a campione, della temperatura ambiente per verificare che siano rispettati i valori imposti dalle norme di legge e quelli del diagramma di esercizio.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della velocit à dell'aria ambiente; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 4) (Attitudine al) controllo dell'umidit à dell'aria ambiente.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di temperatura.*

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.C05 Misura dei rendimenti

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta; 5) Affidabilit à; 6) Efficienza.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta; 2) Difetti di regolazione.*

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.C06 Taratura delle regolazioni

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Registrazione
Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta; 5) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 6) Affidabilità.*

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

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.C07 Verifica prodotti della combustione

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.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.21.01.I01 Eliminazione fanghi di sedimentazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.I02 Pulizia bruciatori

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare la pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori, ove presenti:
- filtro di linea;
- fotocellula;
- ugelli;
- elettrodi di accensione.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.I03 Pulizia caldaie a batteria alettata

Cadenza: ogni 3 mesi
Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.I04 Pulizia caldaie a combustibile liquido

Cadenza: ogni mese
Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.I05 Pulizia organi di regolazione

Cadenza: ogni 12 mesi

Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:
- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;
- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;
- pulizia dei filtri.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.I06 Pulizia tubazioni gas dei gruppi termici

Cadenza: ogni 12 mesi

Effettuare una pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI-CIG 7129.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.I07 Sostituzione ugelli bruciatore

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.01.I08 Svuotamento impianto

Cadenza: quando occorre

In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione.
In ogni caso è questa un'operazione da evitare.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.21.02

Caldaia

Unità Tecnologica: 01.21

Impianto di riscaldamento

Le caldaie dell'impianto di riscaldamento (in acciaio o in ghisa) hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Il calore necessario all'impianto di riscaldamento è di solito prodotto da un generatore di calore alimentato a gas o gasolio. Per la produzione di calore concentrata a livello di singola unità abitativa si utilizza una caldaia di piccola potenzialità, per lo più di tipo "murale" alimentata a gas. Tali caldaie, realizzate con componenti in rame, alluminio o acciaio inox, contengono al loro interno tutti i dispositivi d'impianto necessari alla produzione del calore (bruciatore, sistema di accensione, sistema di sicurezza, sistema di controllo) e alla distribuzione del calore nella rete (serpentina di scambio termico, pompa di circolazione, vaso di espansione). Il trasferimento del calore prodotto dalla caldaia (sotto forma di acqua calda, di acqua surriscaldata o vapore) avviene, mediante una rete di tubazioni, ai sistemi di utilizzazione del calore. Per la generazione del calore si utilizza in prevalenza una caldaia dotata di bruciatore specifico per il tipo di combustibile impiegato: gas naturale, GPL, gasolio, kerosene. Le caldaie per impianto di riscaldamento possono essere in acciaio o in ghisa. La caldaia in acciaio è la più utilizzata per i rendimenti particolarmente elevati che può raggiungere in regime di combustione pressurizzata. Le caldaie in ghisa sono costituite da elementi componibili cavi: questa qualità specifica rende possibile una modulazione ricorrente delle potenzialità disponibili, inoltre la capacità di assemblare i moduli in opera ne rende più agevole l'installazione anche in caso di grandi dimensioni. La potenzialità di una caldaia è descritta come potenzialità nominale, potenzialità al focolare e potenzialità resa all'acqua. Il rendimento della caldaia è dato in percentuale dal rapporto tra potenzialità resa all'acqua e potenzialità al focolare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.21.02.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto per caldaia

Classe di Requisiti: Acustici

Classe di Esigenza: Benessere

I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Prestazioni:
Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da mantenere il livello di rumore ambiente La e quello residuo Lr nei limiti indicati dalla normativa Tali valori possono essere oggetto di verifiche che vanno eseguite sia con gli impianti funzionanti che con gli impianti fermi.

Livello minimo 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.

01.21.02.R02 Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o sbalzi improvvisi delle stesse.

Prestazioni:
I materiali utilizzati devono resistere alle temperature ed agli sbalzi termici prodotti durante il normale funzionamento.

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

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.02.A01 Difetti ai termostati ed alle valvole
Difetti di funzionamento ai termostati ed alle valvole.

01.21.02.A02 Difetti delle pompe
Difetti di funzionamento delle pompe.

01.21.02.A03 Difetti di regolazione
Difetti ai dispositivi di taratura e controllo dei gruppi termici.

01.21.02.A04 Difetti di ventilazione
Difetti di ventilazione che possano causare danni per la cattiva combustione.

01.21.02.A05 Perdite alle tubazioni gas
Fughe di gas dovute a difetti di tenuta delle tubazioni o a cattivo serraggio delle stesse.

01.21.02.A06 Sbalzi di temperatura
Differenza di temperatura tra quella nominale di progetto e quella effettiva di esercizio.

01.21.02.A07 Pressione insufficiente
Valori della pressione di esercizio dei fluidi differenti da quelli nominali di progetto.

01.21.02.A08 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta dello strato coibente di protezione.

01.21.02.A09 Fumo eccessivo
Eccessiva quantità di fumo prodotta dal bruciatore durante il normale funzionamento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.21.02.C01 Analisi acqua dell’impianto

Cadenza: ogni 3 anni
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare i valori delle principali caratteristiche dell’acqua, quali durezza ed acidità, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi.*
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie, Analisti di laboratorio.*

01.21.02.C02 Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare lo stato del materiale coibente e della vernice di protezione.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 2) Efficienza.*
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C03 Controllo pompa del bruciatore

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilit à; 4) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 5) Efficienza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti delle pompe; 2) Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C04 Controllo temperatura acqua dell'impianto

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Registrazione
Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di temperatura.*

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C05 Controllo temperatura acqua in caldaia

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno.
Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56°C.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Sbalzi di temperatura.*

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C06 Controllo tenuta dei generatori

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la funzionalità delle guarnizioni nei generatori pressurizzati.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della tenuta; 4) Affidabilità; 5) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 6) Efficienza.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Pressione insufficiente.*

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C07 Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Controllare che l'accensione avvenga senza difficoltà, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito.
Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) Affidabilità; 5) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 6) Efficienza.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai termostati ed alle valvole; 2) Difetti delle pompe; 3) Difetti di regolazione; 4) Difetti di ventilazione; 5) Perdite alle tubazioni gas; 6) Sbalzi di temperatura.*

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C08 Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Affidabilità; 3) Comodità di uso e manovra; 4) Efficienza.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai termostati ed alle valvole.*

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C09 Controllo termostati, pressostati, valvole

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la funzionalità e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori.
Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilità; 4) Attitudine a limitare i rischi di esplosione; 5) Efficienza.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai termostati ed alle valvole.*

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C10 Misura dei rendimenti

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta; 5) Efficienza.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Pressione insufficiente.*

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C11 Taratura regolazione dei gruppi termici

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Registrazione
Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica presenti sui gruppi termici, individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 3) (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi; 4) (Attitudine al) controllo della tenuta; 5) (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore; 6) Affidabilità.*

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

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.C12 Verifica aperture di ventilazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della combustione; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Affidabilit à; 4) Attitudine a limitare i rischi di incendio.*

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

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.21.02.C13 Verifica apparecchiature dei gruppi termici

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la funzionalità degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.

• Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Attitudine a limitare i rischi di esplosione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Pressione insufficiente.*

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

01.21.02.C14 Verifica prodotti della combustione

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.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.21.02.I01 Eliminazione fanghi di sedimentazione nei generatori

Cadenza: ogni 12 mesi
Verificare la quantità di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.I02 Pulizia bruciatori

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori:
- filtro di linea;
- fotocellula;
- ugelli;
- elettrodi di accensione.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.I03 Pulizia caldaie a batteria alettata

Cadenza: ogni 3 mesi
Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.I04 Pulizia caldaie a combustibile liquido

Cadenza: ogni mese
Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.I05 Pulizia organi di regolazione

Cadenza: ogni 12 mesi
Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:
- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;
- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;
- pulizia dei filtri.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.I06 Pulizia tubazioni gas dei gruppi termici

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare la pulizia delle tubazioni del gas, seguendo le indicazioni delle norme UNI-CIG 7129.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.I07 Sostituzione ugelli del bruciatore

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.

• Ditte specializzate: *Conduttore caldaie.*

01.21.02.I08 Svuotamento impianto

Cadenza: quando occorre
In caso di eventi importanti si può scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. In ogni caso è questa un'operazione da evitare.

• Ditte specializzate: *Termoidraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.21.03

Termostati

Unità Tecnologica: 01.21
Impianto di riscaldamento

Il termostato di ambiente è un dispositivo sensibile alla temperatura dell'aria che ha la funzione di mantenere, entro determinati parametri, la temperatura dell'ambiente nel quale è installato. Il funzionamento del termostato avviene tramite l'apertura e la chiusura di un dispositivo collegato ad un circuito elettrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.21.03.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego.

Prestazioni:
I materiali ed i componenti devono essere scelti in modo da garantire nel tempo la resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, termiche che si presentano nelle condizioni di impiego.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la resistenza meccanica il termostato può essere sottoposto ad almeno 10000 manovre in accordo a quanto stabilito dalla norma CEI 61. Al termine della prova deve essere rispettato quanto previsto dalla norma UNI 9577.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.21.03.A01 Anomalie delle batterie
Difetti di funzionamento delle batterie di alimentazione secondaria.

01.21.03.A02 Difetti di funzionamento
Difetti di funzionamento dovuti ad errori di connessione.

01.21.03.A03 Difetti di regolazione
Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.

01.21.03.A04 Sbalzi di temperatura
Valori della temperatura dell'aria ambiente diversi da quelli di progetto.

01.21.03.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.21.03.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie delle batterie; 2) Difetti di regolazione; 3) Difetti di funzionamento; 4) Sbalzi di temperatura.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.21.03.C02 Controllo strutturale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.21.03.I01 Registrazione
Cadenza: quando occorre
Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.21.03.I02 Sostituzione dei termostati
Cadenza: ogni 10 anni
Eseguire la sostituzione dei termostati quando non più efficienti.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'impianto di distribuzione dell'acqua fredda e calda consente l'utilizzazione di acqua nell'ambito degli spazi interni del sistema edilizio o degli spazi esterni connessi. L'impianto è generalmente costituito dai seguenti elementi tecnici:
- allacciamenti, che hanno la funzione di collegare la rete principale (acquedotto) alle reti idriche d'utenza;
- macchine idrauliche, che hanno la funzione di controllare sia le caratteristiche fisico-chimiche, microbiologiche, ecc. dell'acqua da erogare sia le condizioni di pressione per la distribuzione in rete;
- accumuli, che assicurano una riserva idrica adeguata alle necessità degli utenti consentendo il corretto funzionamento delle macchine idrauliche e/o dei riscaldatori;
- riscaldatori, che hanno la funzione di elevare la temperatura dell'acqua fredda per consentire di soddisfare le necessità degli utenti;
- reti di distribuzione acqua fredda e/o calda, aventi la funzione di trasportare l'acqua fino ai terminali di erogazione;
- reti di ricircolo dell'acqua calda, che hanno la funzione di mantenere in costante circolazione l'acqua calda in modo da assicurarne l'erogazione alla temperatura desiderata;
- apparecchi sanitari e rubinetteria che consentono agli utenti di utilizzare acqua calda e/o fredda per soddisfare le proprie esigenze.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.22.R01 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Prestazioni:
In fase progettuale individuare componenti ed elementi che contribuiscano durante il loro funzionamento alla minimizzazione del consumo di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:
Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.
Impiegare sistemi quali:
- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;
- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

01.22.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.22.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Prestazioni:
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono possedere superfici omogenee ed esenti da imperfezioni.

Livello minimo della prestazione:
Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della

regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

01.22.R04 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.22.R05 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.22.01 Addolcitore cabinato
- 01.22.02 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 01.22.03 Asciugamani elettrici
- 01.22.04 Bidet
- 01.22.05 Cassette di scarico a zaino
- 01.22.06 Vasi igienici a sedile
- 01.22.07 Torretta di sfiato
- 01.22.08 Tubi in polietilene alta densità (PEAD)
- 01.22.09 Valvola di intercettazione combustibile
- 01.22.10 Colonna doccia

Elemento Manutenibile: 01.22.01

Addolcitore cabinato

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli addolcitori sono dispositivi che consentono di eliminare gli elementi responsabili della formazione del calcare e delle incrostazioni oltre a ridurre il consumo energetico e i costi di manutenzione.
L'addolcitore è generalmente composto da tre elementi principali:
- bombola cilindrica con liner interno in polietilene ad alta densità rinforzato con fibra di vetro;
- valvola che consente il lavaggio e la purificazione dell'acqua attraverso una serie di operazioni (iniezione salamoia con acqua addolcita, aspirazione salamoia upflow, risciacquo lento delle resine, risciacquo rapido delle resine, produzione acqua addolcita);
- bacinella o tino salamoia in polietilene per la preparazione della salamoia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.01.A01 Anomalie valvola miscelatrice
Difetti di funzionamento della valvola miscelatrice.

01.22.01.A02 Incrostazioni
Depositi di materiali solidi aderenti alla parete o alla struttura del dissabbiatore.

01.22.01.A03 Mancanza di salamoia
Mancanza di salamoia all'interno della bacinella di contenimento.

01.22.01.A04 Perdita di fluido
Perdita del fluido presente all'interno dell'addolcitore.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il contenuto della salamoia all'interno della bacinella e che non ci siano perdite di fluido.

- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza di salamoia; 2) Perdita di fluido.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.01.C02 Verifica qualità dell'acqua
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Analisi
Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticità dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.

- Requisiti da verificare: *1) Riduzione del consumo di acqua potabile; 2) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie valvola miscelatrice; 2) Mancanza di salamoia; 3) Perdita di fluido.*
- Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.01.I01 Pulizia
Cadenza: quando occorre
Eseguire la pulizia della sabbia accumulatasi sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.22.01.I02 Sostituzione masse filtranti
Cadenza: ogni 8 anni
Sostituire le masse filtranti (resine).

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.22.02

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda. Per utilizzare l'acqua vengono utilizzati rubinetti che mediante idonei dispositivi di apertura e chiusura consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Tali dispositivi possono essere del tipo semplice cioè dotati di due manopole differenti per l'acqua fredda e per l'acqua calda oppure dotati di miscelatori che consentono di regolare con un unico comando la temperatura dell'acqua.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.02.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.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:
- lavabo: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- bidet: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso a cassetta: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione): portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa;
- vasca da bagno: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- doccia: portata = 0,15 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavello: portata = 0,20 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- lavabiancheria: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- idrantino 1/2": portata = 0,40 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 100 kPa.

Livello minimo della prestazione:

Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.22.02.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.

Prestazioni:

I componenti degli apparecchi sanitari quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo 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.

01.22.02.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.

Prestazioni:

Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria, sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso, devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica.

Livello minimo della prestazione:

In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere

sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

01.22.02.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.

Prestazioni:
Le superfici esposte dovrebbero essere esaminate a occhio nudo da una distanza di circa 300 mm per circa 10 s, senza alcun dispositivo di ingrandimento, con luce (diffusa e non abbagliante) di intensità da 700 Lux a 1000 Lux.

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.

01.22.02.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.

Prestazioni:
Il regolatore di getto quando sottoposto a un flusso di circa 0,1 l/s di acqua calda a 90 +/- 2 °C per un periodo di 15 +/- 1 min, e quindi a un flusso di acqua fredda a 20 +/- 5 °C per un periodo di 15 +/- 1 min non deve presentare deformazione.

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

01.22.02.A01 Cedimenti

Cedimenti delle strutture di sostegno degli apparecchi sanitari dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.22.02.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.22.02.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.02.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.22.02.A05 Difetti alle valvole

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

01.22.02.A06 Incrostazioni

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

01.22.02.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

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

01.22.02.A08 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento degli apparecchi sanitari con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.02.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.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.02.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.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.02.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.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.02.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.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.02.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.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.02.C06 Controllo consumi acqua potabile

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Registrazione
Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.02.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.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.02.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi
Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.22.03

Asciugamani elettrici

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Gli asciugamani elettrici sono dei dispositivi che vengono installati nei servizi igienici pubblici dove si prevede un numero elevato di

utenti. Tali dispositivi consentono oltre a risparmiare un numero di asciugamani in cotone o in carta consentono di guadagnare in igiene essendo inesistente il contatto con asciugamani o altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.03.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli asciugamani elettrici devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Prestazioni:
L'alimentazione di energia elettrica degli scaldacqua elettrici deve avvenire tramite accorgimenti necessari per garantire l'isolamento dall'alimentazione elettrica stessa.

Livello minimo della prestazione:
L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.03.A01 Anomalie dei motorini
Difetti di funzionamento dei motorini elettrici che causano anomalie nel funzionamento degli asciugamani.

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

01.22.03.A03 Rumorosità
Eccessivo livello del rumore prodotto durante il funzionamento.

01.22.03.A04 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.22.03.A05 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di comando; verificare il corretto funzionamento dei motorini e che il flusso dell'aria sia erogato correttamente.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie dei motorini; 2) Rumorosità.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.03.C02 Controllo energia utilizzata

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.03.I01 Sostituzione motorini

Cadenza: quando occorre
Sostituire i motorini danneggiati o non più rispondenti alle normative.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.22.04

Bidet

Comunemente è realizzato nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.
Può essere posato o appoggiato o sospeso e l'alimentazione dell'acqua può avvenire o da sopra il bordo o dal bordo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.04.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I bidet devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
I componenti dei bidet quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:
I 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 vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

01.22.04.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I bidet e la relativa rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:
I bidet, la relativa rubinetteria ed i dispositivi di tenuta devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica quando sottoposti ad azioni di sollecitazioni derivanti da manovre e sforzi d'uso.

Livello minimo della prestazione:
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.

01.22.04.R03 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:
I bidet devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda: portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa.

Livello minimo della prestazione:
Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.04.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.

01.22.04.A02 Difetti alla rubinetteria
Difetti di funzionamento dei dispostivi di comando dei bidet dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.22.04.A03 Difetti alle valvole
Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

01.22.04.A04 Interruzione del fluido di alimentazione
Interruzione dell'alimentazione principale dovuta ad un interruzione dell'ente erogatore/gestore.

01.22.04.A05 Scheggiature
Scheggiature dello smalto di rivestimento dei bidet con conseguenti mancanze.

01.22.04.A06 Difetti ai flessibili
Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.04.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.04.C01 Verifica ancoraggio
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alla rubinetteria.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.04.C02 Verifica dei flessibili
Cadenza: ogni mese
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 alla rubinetteria; 2) Interruzione del fluido di alimentazione.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.04.C03 Verifica rubinetteria
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza a manovre e sforzi d'uso.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alla rubinetteria.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.04.C04 Controllo consumi acqua potabile
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Registrazione
Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.04.I01 Disostruzione degli scarichi
Cadenza: ogni 2 mesi
Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.04.I02 Rimozione calcare
Cadenza: ogni mese
Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.04.I03 Sostituzione bidet

Cadenza: ogni 20 anni

Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.22.05

Cassette di scarico a zaino

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Possono essere realizzate nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.05.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.

Prestazioni:

Le cassette devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni di acqua: portata = 0,10 l/s e pressione (*) > 50 kPa.
(*) o flussometro 3/4"

Livello minimo della prestazione:

Facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca deve rimanere invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.05.A01 Anomalie del galleggiante

Difetti di funzionamento del galleggiante che regola il flusso dell'acqua.

01.22.05.A02 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.22.05.A03 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.05.A04 Difetti dei comandi

Difetti di funzionamento dei dispostivi di comando delle cassette dovuti ad incrostazioni o deposito di materiale vario (polvere, calcare, ecc.).

01.22.05.A05 Interruzione del fluido di alimentazione

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

01.22.05.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento delle cassette con conseguenti mancanze.

01.22.05.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.05.C01 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Revisione
Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti dei comandi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.05.C02 Verifica rubinetteria

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei comandi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.05.C03 Controllo consumi acqua potabile

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Registrazione
Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.05.I01 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi
Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.05.I02 Ripristino ancoraggio

Cadenza: quando occorre
Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.05.I03 Sostituzione cassette

Cadenza: ogni 30 anni
Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.22.06

Vasi igienici a sedile

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I vasi igienici a sedile possono essere installati a parete e anche al pavimento. Il vaso, se dotato di flussostato o cassetta interna, misura generalmente 36 x 50 cm mentre la profondità può aumentare fino a 70 cm (misura massima anche per i tipi sospesi) se dotato di cassetta esterna; è alto mediamente 36 cm da terra. Nel caso di installazione del vaso in un vano apposito, la larghezza del vano non può essere inferiore a 80 cm e la sua profondità non può essere inferiore a 1,3 m. Sono disponibili di recente dei vasi particolari dotati di doccetta e ventilatore ad aria calda per l'igiene intima. Questi vasi sostituiscono contemporaneamente anche il bidet e quindi sono consigliabili (oltre che per motivi igienici) anche in tutti quei casi in cui, per motivi di spazio, non sia possibile installare il bidet. I vasi devono rispondere alla Norma UNI EN 997, se di porcellana sanitaria, oppure alla Norma UNI 8196 se di resina metacrilica.
La cassetta può essere collocata appoggiata o staccata e la sezione del foro di scarico può essere orizzontale o verticale. Comunemente si realizzano nei seguenti materiali:
- porcellana sanitaria (vitreus china): mistura di argilla bianca, caolino, quarzo e feldspato; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, lo smalto è composto da caolino, quarzo, feldspato, calcare ed è opacizzato con silicato di zirconio o con ossido di stagno, il materiale ottenuto ha una buona resistenza agli urti e consente un bassissimo assorbimento dell'acqua;
- grès fine porcellanato (fire clay): mistura di argilla cotta, argilla refrattaria e quarzo; l'articolo viene smaltato a crudo e sottoposto a monocottura in forno fino a 1250 °C, il materiale è caratterizzato da un assorbimento dell'acqua relativamente alto;
- resina metacrilica: amalgama sintetico che si ricava dalla polimerizzazione del metacrilicato con derivati degli acidi acrilico e

metacrilico con altre quantità minime di copolimeri, la resina ha il vantaggio di assorbire minimamente l'acqua, di avere bassa conducibilità al calore e, quindi, capacità di trattenerlo; gli apparecchi sanitari realizzati in resina risultano di peso molto ridotto;
- acciaio e acciaio smaltato: gli apparecchi sanitari realizzati in questo materiale non assorbono acqua, hanno alta conducibilità termica (necessitano, quindi, di isolamento termico) e buona resistenza agli urti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.06.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I vasi igienici dell'impianto idrico sanitario devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Prestazioni:
Gli apparecchi sanitari devono assicurare, anche nelle più gravose condizioni di esercizio, una portata d'acqua non inferiore a quella di progetto. In particolare sono richieste le seguenti erogazioni sia di acqua fredda che calda:
- vaso a cassetta, portata = 0,10 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 50 kPa;
- vaso con passo rapido (dinamica a monte del rubinetto di erogazione), portata = 1,5 l/s e pressione (o flussometro 3/4") > 150 kPa.

Livello minimo della prestazione:
Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.22.06.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I vasi igienici devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
I componenti dei vasi quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:
I vasi igienici devono essere fissati al pavimento o alla parete in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm.

01.22.06.R03 Adattabilità delle finiture

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilità, la comodità e la funzionalità d' uso.

Prestazioni:
I vasi ed i relativi accessori quali rubinetteria, valvole, sifoni, ecc. devono essere installati in posizione ed altezza (dal piano di calpestio, dalla parete, da latri sanitari) tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:
Le quote di raccordo dei vasi a pavimento a cacciata, con cassetta appoggiata devono essere conformi alle dimensioni riportate nei prospetti da 1 a 5 della norma UNI EN 33.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.06.A01 Corrosione

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato dal cambio del colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.22.06.A02 Difetti degli ancoraggi

Cedimenti delle strutture di sostegno e/o degli ancoraggi dei vasi dovuti ad errori di posa in opera o a causa di atti vandalici.

01.22.06.A03 Difetti dei flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.06.A04 Ostruzioni

Difetti di funzionamento dei sifoni e degli scarichi dei vasi dovuti ad accumuli di materiale vario che causa un riflusso dei fluidi.

01.22.06.A05 Rottura del sedile

Rotture e/o scheggiature dei sedili coprivasi.

01.22.06.A06 Scheggiature

Scheggiature dello smalto di rivestimento con conseguenti mancanze.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.06.C01 Verifica ancoraggio

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.06.C02 Verifica degli scarichi

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verifica della funzionalità di tutti gli scarichi ed eventuale sistemazione dei dispositivi non perfettamente funzionanti con sostituzione delle parti non riparabili.

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Ostruzioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.06.C03 Verifica dei flessibili

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Revisione
Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti dei flessibili.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.06.C04 Verifica di tenuta degli scarichi

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.06.C05 Verifica sedile coprivaso

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualità.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Rottura del sedile.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.06.C06 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti degli ancoraggi; 2) Scheggiature.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.06.I01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre
Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.06.I02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi
Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.06.I03 Sostituzione vasi

Cadenza: ogni 30 anni

Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.22.07

Torretta di sfiato

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La torretta di sfiato consente di immettere nell'aria esterna le esalzioni provenienti dall'impianto di scarico; in genere è realizzata in PVC rigido opportunamente coibentata e dotata di campana di protezione superiore per evitare le infiltrazioni di acque meteoriche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.07.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.22.07.A02 Deformazione

Cambiamento della forma iniziale con imbarcamento degli elementi.

01.22.07.A03 Difetti di montaggio

Difetti nella posa in opera degli elementi (difetti di raccordo, di giunzione, di assemblaggio).

01.22.07.A04 Fessurazioni, microfessurazioni

Incrinature localizzate interessanti lo spessore degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.07.C01 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità della struttura e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.07.I01 Reintegro elementi

Cadenza: ogni anno

Reintegro degli elementi di fissaggio e sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

Elemento Manutenibile: 01.22.08

Tubi in polietilene alta densità (PEAD)

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

I tubi in polietilene ad alta densità (comunemente identificati con la sigla PEAD) sono ottenuti mescolando polimeri di etilene. I materiali ottenuti da tale processo sono classificati in due categorie a seconda della resistenza alla pressione interna in PE A e PE B.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.22.08.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.

Prestazioni:
Spezzoni di tubo e relativi giunti vengono sottoposti a prove per verificare la tenuta dei giunti e dei tubi stessi con le modalità ed i tempi indicati dalla norma UNI specifica.

Livello minimo della prestazione:
I campioni vengono riempiti di acqua ad una pressione massima di 0,05 MPa e ad una temperatura di 20 °C per i tubi della serie 303 e con acqua ad una pressione pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio per i tubi della serie 312. Si deve verificare la assenza di perdite.

01.22.08.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.

Prestazioni:
I materiali e componenti utilizzati per la preparazione di tubi in PE non devono presentare anomalie. In particolare si deve verificare che per la superficie esterna/interna non vi siano ondulazioni e striature o altri eventuali difetti; per la sezione si deve verificare l'assenza di bolle o cavità.

Livello minimo della prestazione:
I campioni di tubazione vengono sottoposti ad un esame a vista per accertarne l'idoneità. Le tolleranze ammesse sono:
- 5 mm per le lunghezze;
- 0,05 mm per le dimensioni dei diametri;
- 0,01 mm per le dimensioni degli spessori.

La rettilineità delle tubazioni viene accertata adagiando la tubazione su una superficie piana in assenza di sollecitazione. Deve essere accertata la freccia massima che si verifica.

01.22.08.R03 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.

Prestazioni:
Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali resistenza a trazione, a schiacciamento e a curvatura.

Livello minimo della prestazione:
La prova per determinare la resistenza alla pressione interna avviene utilizzando un dispositivo che consente di raggiungere la pressione interna alla temperatura prescritta per la prova (variabile in funzione del diametro e degli spessori). Deve essere rilevata per ogni provino se la rottura si è verificata prima del tempo stabilito. Per la validità della prova non devono verificarsi rotture.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.08.A01 Alterazioni cromatiche

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

01.22.08.A02 Deformazione

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

01.22.08.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

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

01.22.08.A04 Mancanza certificazione ecologica

Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.08.C01 Controllo generale tubazioni

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a:
- tenuta delle congiunzioni a flangia;
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità de sostegni dei tubi;
- presenza di acqua di condensa;
- coibentazione dei tubi.

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazioni cromatiche; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 3) Deformazione.*

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.08.C02 Controllo qualità materiali

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Verifica
Verificare la stabilità dei materiali utilizzati e che gli stessi siano dotati di certificazione ecologica e che il loro utilizzo non comporti emissioni nocive.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.08.I01 Registrazione

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.
• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.22.09

Valvola di intercettazione combustibile

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

La valvola di intercettazione combustibile è un dispositivo di sicurezza che viene installato sulla tubazione di alimentazione del bruciatore ed ha la funzione di intercettare l'afflusso di combustibile quando la temperatura del fluido termovettore raggiunge il valore di taratura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.09.A01 Anomalie otturatore
Difetti di funzionamento dell'otturatore per cui si verifica malfunzionamento della valvola.

01.22.09.A02 Anomalie pulsante di riarmo
Difetti di funzionamento del pulsante di riarmo della valvola.

01.22.09.A03 Errata posa in opera sensore
Difetti di posa in opera del sensore di collegamento alla valvola di intercettazione.

01.22.09.A04 Errata temperatura di sgancio
Valori della temperatura di interruzione del combustibile non conformi a quelli di progetto.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.09.C01 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità della valvola e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.
• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
• Anomalie riscontrabili: *1) Errata posa in opera sensore; 2) Errata temperatura di sgancio.*
• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.09.I01 Ripristino sensore

Cadenza: quando occorre
Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario.
• Ditte specializzate: *Tecnico impianti riscaldamento.*

01.22.09.I02 Taratura temperatura

Cadenza: quando occorre

Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola.

• Ditte specializzate: *Tecnico impianti riscaldamento.*

Elemento Manutenibile: 01.22.10

Colonna doccia

Unità Tecnologica: 01.22

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

L'acqua può essere prelevata dalla rete di adduzione mediante rubinetti che, per mezzo di idonei dispositivi di apertura e chiusura, consentono di stabilire la quantità di acqua da utilizzare. Nel caso della colonna doccia l'erogazione dell'acqua avviene mediante un dispositivo detto colonna doccia che contiene uno o più erogatori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.22.10.A01 Anomalie cartuccia

Corrosione della cartuccia che contiene le parti mobili del miscelatore.

01.22.10.A02 Difetti ai flessibili

Perdite del fluido in prossimità dei flessibili dovute a errori di posizionamento o sconnessioni degli stessi.

01.22.10.A03 Difetti agli attacchi

Difetti degli attacchi dovuti a perdita della filettatura che provocano perdite di fluido.

01.22.10.A04 Difetti alle guarnizioni

Difetti di tenuta delle guarnizioni.

01.22.10.A05 Incrostazioni

Accumuli di materiale di deposito in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

01.22.10.A06 Perdite

Difetti di tenuta per cui si verificano perdite di acqua in prossimità della giunzione flessibile-miscelatore.

01.22.10.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori di posizionamento e/o sconnessioni delle giunzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.10.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Effettuare un controllo della funzionalità del miscelatore eseguendo una serie di aperture e chiusure. Verificare l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.

• Anomalie riscontrabili: *1) Perdite; 2) Incrostazioni.*

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.10.C02 Controllo consumi acqua potabile

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Registrazione

Verificare il consumo dell'acqua potabile in riferimento ad un dato periodo ((ad esempio ogni tre mesi) al fine di evitare sprechi.

• Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi; 2) Riduzione del consumo di acqua potabile.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai flessibili; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.22.10.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrità dei dischi metallici di dilatazione.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.22.10.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i miscelatori quando usurati e non più rispondenti alla normativa di settore.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorre ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.23.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.23.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.23.01 Collettori
- 01.23.02 Fosse biologiche
- 01.23.03 Tubazioni

Collettori

Unità Tecnologica: 01.23

Impianto di smaltimento acque reflue

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.23.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.

Prestazioni:
La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Livello minimo della prestazione:
La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:
Q = Y x i x A
dove:
- Q è la portata di punta, in litri al secondo;
- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;
- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;
- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

01.23.01.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando così la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:
Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta dei collettori fognari può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 752-2. In nessuna condizione di esercizio le pressioni devono superare il valore di 250 Pa che corrisponde a circa la metà dell'altezza dell'acqua contenuta dai sifoni normali.

01.23.01.R03 Assenza della emissione di odori sgradevoli

Classe di Requisiti: Olfattivi
Classe di Esigenza: Benessere
I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.

Prestazioni:
I collettori fognari devono essere realizzati con materiali tali da non produrre o riemettere sostanze o odori sgradevoli rischiosi per la salute e la vita delle persone.

Livello minimo della prestazione:
L'ermeticità degli elementi può essere accertata effettuando la prova indicata dalla norma UNI EN 752. La asetticità all'interno dei collettori di fognatura può provocare la formazione di idrogeno solforato (H2 S). L'idrogeno solforato (tossico e potenzialmente letale),in base alla concentrazione in cui è presente, è nocivo, maleodorante e tende ad aggredire alcuni materiali dei condotti, degli impianti di trattamento e delle stazioni di pompaggio. I parametri da cui dipende la concentrazione di idrogeno solforato, dei quali è necessario tenere conto, sono:
- temperatura;
- domanda biochimica di ossigeno (BOD);
- presenza di solfati;
- tempo di permanenza dell'effluente nel sistema di collettori di fognatura;
- velocità e condizioni di turbolenza;
- pH;
- ventilazione dei collettori di fognatura;
- esistenza a monte del collettore di fognatura a gravità di condotti in pressione o di scarichi specifici di effluenti industriali.
La formazione di solfuri nei collettori di fognatura a pressione e a gravità può essere quantificata in via previsionale applicando

alcune formule.

01.23.01.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Di manutenibilità
Classe di Esigenza: Gestione
I collettori fognari devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
I collettori fognari devono essere realizzati con materiali e finiture tali da essere facilmente pulibili in modo da evitare depositi di materiale che possa comprometterne il regolare funzionamento con rischi di inondazione e inquinamento. Pertanto i collettori di fognatura devono essere progettati in modo da esercitare una sufficiente sollecitazione di taglio sui detriti allo scopo di limitare l'accumulo di solidi.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della facilità di pulizia si effettua una prova così come descritto dalla norma UNI EN 752. Per i collettori di fognatura di diametro ridotto (inferiore a DN 300), l'autopulibilità può essere generalmente raggiunta garantendo o che venga raggiunta almeno una volta al giorno la velocità minima di 0,7 m/s o che venga specificata una pendenza minima di 1:DN. Nel caso di connessioni di scarico e collettori di fognatura di diametro più ampio, può essere necessario raggiungere velocità superiori, soprattutto se si prevede la presenza di sedimenti relativamente grossi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.01.A01 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.23.01.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.

01.23.01.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.23.01.A04 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.23.01.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.23.01.A06 Intasamento
Depositi di sedimenti e/o detriti nel sistema che formano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei condotti.

01.23.01.A07 Odori sgradevoli
Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.23.01.A08 Penetrazione di radici
Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.23.01.A09 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.23.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione
Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Pulibilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Accumulo di grasso; 2) Corrosione; 3) Erosione; 4) Incrostazioni; 5) Intasamento; 6) Odori sgradevoli; 7) Sedimentazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.23.01.C02 Controllo qualità delle acque di scarico
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.*
- Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.23.01.I01 Pulizia collettore acque nere o miste

Cadenza: ogni 12 mesi

Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.23.02

Fosse biologiche

Unità Tecnologica: 01.23

Impianto di smaltimento acque reflue

Quando diventa complicato collegare il sistema di smaltimento delle acque al sistema fognario esistente si realizzano le fosse biologiche; tali fosse consentono, temporaneamente, il deposito delle acque reflue. Le fosse biologiche sono generalmente realizzate prefabbricate così da essere facilmente installate; devono essere settiche ed impermeabili per evitare fuoriuscite di liquido che può provocare inquinamento. Le fosse settiche sono classificate sulla base di una capacità nominale (CN) minima di 2 mc con differenze di capacità nominale di 1 mc fra due dimensioni successive.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.23.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica

Classe di Esigenza: Funzionalità

Una fossa settica deve essere realizzata in modo da garantire una tenuta stagna fino alla sua parte superiore (fino al pozzetto d'ispezione).

Prestazioni:

La capacità di tenuta delle fosse biologiche varia a seconda del materiale con cui è realizzata la fossa (calcestruzzo, plastica rinforzata con fibre di vetro, polietilene). Per accertare tale capacità la fossa può essere sottoposta a prova con le modalità indicate dalla norma UNI EN 12566.

Livello minimo della prestazione:

La fossa settica deve essere riempita fino alla sua sommità dopo che sono state sigillate le connessioni. Deve trascorrere un intervallo di mezz'ora. Per fosse a comportamento rigido deve quindi essere misurato il volume di acqua richiesto per riempire nuovamente la fossa settica. Per fosse settiche con comportamento flessibile devono essere ispezionate per individuare eventuali perdite e deve essere registrata l'osservazione.

Per fosse settiche con comportamento rigido, al termine del periodo di prova, deve essere misurata la quantità supplementare di acqua pulita richiesta per regolare il livello di acqua fino al livello della sommità. Questa quantità supplementare deve essere espressa in litri per m2 della superficie interna bagnata delle pareti esterne.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.02.A01 Abrasione

Abrasione delle pareti della fossa biologica dovuta agli effetti di particelle dure presenti nelle acque usate e nelle acque di scorrimento superficiale.

01.23.02.A02 Corrosione

Corrosione delle pareti e del fondo delle vasche dovuta all'azione chimica dei fluidi.

01.23.02.A03 Depositi

Accumulo eccessivo di sabbia e materiali solidi sul fondo della fossa.

01.23.02.A04 Intasamento

Incrostazioni o otturazioni delle griglie dei pozzetti dovute ad accumuli di materiale di risulta quali fogliame, vegetazione, ecc..

01.23.02.A05 Odori sgradevoli

Setticità delle acque di scarico che può produrre odori sgradevoli accompagnati da gas letali o esplosivi e aggressioni chimiche rischiose per la salute delle persone.

01.23.02.A06 Sedimentazione

Accumulo di depositi minerali sul fondo delle fosse che può causare l'intasamento.

01.23.02.A07 Accumulo di grasso

Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.23.02.A08 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.23.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione
Controllare che lungo le pareti non vi sia accumulo di depositi minerali e verificare che non vi siano perdite di materiali.
- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Sedimentazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.23.02.C02 Controllo qualità delle acque di scarico
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.*
- Ditte specializzate: *Biochimico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.23.02.I01 Svuotamento vasca
Cadenza: ogni 12 mesi
Eseguire una pulizia delle vasche rimuovendo tutto il materiale di accumulo e provvedere ad una pulizia con acqua a pressione.
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.23.03

Tubazioni

Unità Tecnologica: 01.23

Impianto di smaltimento acque reflue

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.23.03.R01 (Attitudine al) controllo della portata
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.

Prestazioni:
La portata deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. Anche i risultati delle ispezioni devono essere riportati su un apposito libretto.

Livello minimo della prestazione:
La valutazione della portata di punta delle acque di scorrimento superficiale, applicabile alle aree fino a 200 ha o a durate di pioggia fino a 15 min, è data dalla formula:
Q = Y x i x A
dove:
- Q è la portata di punta, in litri al secondo;
- Y è il coefficiente di raccolta (fra 0,0 e 1,0), adimensionale;
- i è l'intensità delle precipitazioni piovose, in litri al secondo per ettaro;
- A è l'area su cui cadono le precipitazioni piovose (misurata orizzontalmente) in ettari.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.23.03.A01 Accumulo di grasso
Accumulo di grasso che si deposita sulle pareti dei condotti.

01.23.03.A02 Corrosione
Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.23.03.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni
Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

01.23.03.A04 Erosione
Erosione del suolo all'esterno dei tubi che è solitamente causata dall'infiltrazione di terra.

01.23.03.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi minerali sulle pareti dei condotti.

01.23.03.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.

01.23.03.A07 Penetrazione di radici
Penetrazione all'interno dei condotti di radici vegetali che provocano intasamento del sistema.

01.23.03.A08 Sedimentazione
Accumulo di depositi minerali sul fondo dei condotti che può causare l'ostruzione delle condotte.

01.23.03.A09 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.23.03.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

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.23.03.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 portata.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.23.03.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 portata.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.23.03.C04 Controllo strutturale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.23.03.I01 Pulizia
Cadenza: ogni 6 mesi

Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Impianto di trasmissione fonia e dati

L'impianto di trasmissione fonia e dati consente la diffusione, nei vari ambienti, di dati ai vari utenti. Generalmenteè costituito da una rete di trasmissione (denominata cablaggio) e da una serie di punti di presa ai quali sono collegate le varie postazioni.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.24.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.

Prestazioni:
Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali e componenti secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi di protezione elettrica dipendono dalle ditte produttrici e devono rispondere alle prescrizioni delle norme CEI.

01.24.R02 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi dell'impianto fonia e dati 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.

Prestazioni:
La capacità degli elementi dell'impianto fonia e dati di resistere alle vibrazioni viene verificata con la prova e con le modalità contenute nella norma UNI vigente.

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.

01.24.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

Prestazioni:
Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 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.

01.24.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.24.01 Dispositivi wii-fi
- 01.24.02 Sistema di trasmissione

Dispositivi wii-fi

Unità Tecnologica: 01.24

Impianto di trasmissione fonia e dati

La necessità di collegare in rete più dispositivi è un problema che si riscontra spesso nei grandi ambienti lavorativi nei quali lavorano molte persone. In questi casi per semplificare il collegamento delle varie postazioni di lavoro vengono utilizzati i dispositivi wii-fi (comunemente denominati access point) che non necessitano di alimentazione locale (l'energia necessaria arriva direttamente dall'iniettore posto all'interno dell'unità rack). Inoltre questi dispositivi sono di facile gestione e manutenzione anche grazie all'utilizzo di software di settore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.24.01.R01 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:
I dispositivi wi-fi devono essere realizzati con materiali idonei a resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza per ciò generare falsi allarmi.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura di funzionamento, con eventuali tolleranze, viene indicata dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.24.01.A01 Calo di tensione

Abbassamento del livello delle tensioni di alimentazione del dispositivo e conseguente interruzione del collegamento emittente ricevente.

01.24.01.A02 Difetti di regolazione

Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.24.01.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sui dispositivi.

01.24.01.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.24.01.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.24.01.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.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.24.01.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.24.01.I01 Regolazione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 6 mesi

Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.24.01.I02 Sostituzione dispositivi wi-fi

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.24.02

Sistema di trasmissione

Unità Tecnologica: 01.24

Impianto di trasmissione fonia e dati

Il sistema di trasmissione consente di realizzare la trasmissione dei dati a tutte le utenze della rete. Tale sistema può essere realizzato con differenti sistemi; uno dei sistemi più utilizzati è quello che prevede la connessione alla rete LAN e alla rete WAN mediante l'utilizzo di switched e ruter.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.24.02.A01 Anomalie delle prese

Difetti di tenuta delle placche, dei coperchi e dei connettori.

01.24.02.A02 Depositi vari

Accumulo di materiale (polvere, grassi, ecc.) sulle connessioni.

01.24.02.A03 Difetti di serraggio

Difetti di serraggio di viti ed attacchi dei vari apparecchi di utenza.

01.24.02.A04 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.24.02.A05 Campi elettromagnetici

Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.24.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie delle prese; 2) Depositi vari; 3) Difetti di serraggio.*

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.24.02.C02 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Misurazioni

Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.24.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 3 mesi

Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.24.02.I02 Rifacimento cablaggio

Cadenza: ogni settimana

Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).

Impianto telefonico e citofonico

Insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di distribuire e regolare flussi informativi telefonici e citofonici. La centrale telefonica deve essere ubicata in modo da garantire la funzionalità del sistema ed essere installata in locale idoneo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.25.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.

Prestazioni:
L'impianto deve essere realizzato con materiali e componenti tali da non provocare scariche elettrostatiche nel caso che persone, cariche elettrostaticamente, tocchino l'apparecchio.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrostatico si effettuano una serie di prove secondo quanto prescritto dalla normativa UNI.

01.25.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.

Prestazioni:
I materiali ed i componenti dell'impianto devono resistere a riduzioni di tensione 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.

01.25.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

Prestazioni:
Le scelte progettuali relative all'impianto elettrico interno ed alla disposizione degli elettrodomestici dovranno essere mirate a proteggere l'utente da variazioni del campo elettromagnetico e ad ottenere negli ambienti interni il più basso livello di campo elettrico e magnetico a bassa frequenza (50 Hz) possibile.

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 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.

01.25.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.25.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.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.25.01 Centrale telefonica
- 01.25.02 Apparecchi telefonici
- 01.25.03 Alimentatori

Centrale telefonica

Unità Tecnologica: 01.25

Impianto telefonico e citofonico

La centrale telefonica è un elemento dell'impianto telefonico per mezzo del quale i componenti ad essa collegati possono essere alimentati e monitorati; la centrale, inoltre, consente la trasmissione e la ricezione di segnali verso e da un'apparecchiatura.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.25.01.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.

Prestazioni:
I componenti della centrale devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo 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.

01.25.01.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.

Prestazioni:
La centrale deve essere in grado di ricevere, elaborare e visualizzare segnali provenienti da tutti gli apparecchi ad essa collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste alle centrali telefoniche devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.01.A01 Perdita di carica accumulatori
Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.25.01.A02 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.25.01.A03 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico della centrale.

01.25.01.A04 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

01.25.01.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati della centrale.

01.25.01.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.25.01.A07 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.25.01.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.*

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.25.01.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.*

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.25.01.C03 Verifica campi elettromagnetici

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

• Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.25.01.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.

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.25.01.I02 Revisione del sistema

Cadenza: quando occorre
Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessità.

• Ditte specializzate: *Telefonista.*

Elemento Manutenibile: 01.25.02

Apparecchi telefonici

Unità Tecnologica: 01.25

Impianto telefonico e citofonico

Gli apparecchi telefonici sono elementi dell'impianto telefonico per mezzo dei quali vengono trasmessi i flussi informativi tra un apparecchio ed un altro.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.25.02.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.

Prestazioni:
Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di ricevere e trasmettere i segnali assicurando il buon funzionamento dell'impianto telefonico.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste agli apparecchi telefonici devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.02.A01 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.25.02.A02 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico.

01.25.02.A03 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.25.02.A04 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei quadri elettrici dovuti ad interferenze elettromagnetiche.

01.25.02.A05 Campi elettromagnetici
Livello eccessivo dell'inquinamento elettromagnetico per cui si verificano malfunzionamenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.25.02.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.*
- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.25.02.C02 Verifica campi elettromagnetici
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Misurazioni
Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.

- Requisiti da verificare: *1) Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici; 2) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Campi elettromagnetici.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.25.02.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.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

Elemento Manutenibile: 01.25.03

Alimentatori

Unità Tecnologica: 01.25

Impianto telefonico e citofonico

L'alimentatore è un elemento dell'impianto telefonico e citofonico per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.25.03.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.

Prestazioni:
I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:
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.

01.25.03.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.

Prestazioni:
L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.25.03.A01 Perdita di carica accumulatori
Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.25.03.A02 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.25.03.A03 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico della centrale.

01.25.03.A04 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

01.25.03.A05 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati della centrale.

01.25.03.A06 Eccesso di consumo energia
Eccessivo consumo dell'energia utilizzata dai macchinari.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.25.03.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.*
- Ditte specializzate: *Telefonista.*

01.25.03.C02 Controllo energia utilizzata
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: TEST - Controlli con apparecchiature
Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.

- Requisiti da verificare: *1) Controllo consumi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Eccesso di consumo energia.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.25.03.I01 Sostituzione
Cadenza: quando occorre
Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

- Ditte specializzate: *Telefonista.*

Impianto per automazione

L'impianto per l'automazione comprende tutti quei meccanismi adibiti all'automazione degli elementi ai quali sono collegati: Fanno parte di questo tipo di impianto le fotocellule che consentono l'apertura e/o la chiusura di una porta al passaggio di una persona, le coste sensibili che permettono l'apertura e/o la chiusura di una sbarra, i rivelatori di veicoli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.26.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.26.01 Colonnina per fotocellule

Colonnina per fotocellule

Unità Tecnologica: 01.26

Impianto per automazione

Le fotocellule sono gli elementi per mezzo dei quali si può aprire o chiudere una porta o alzare una sbarra.
Il loro funzionamento è basato sulla trasmissione di un raggio luminoso che parte da una fotocellula ed arriva alla fotocellula opposta; quando questo fascio luminoso viene interrotto si attiva il circuito e si aziona il dispositivo ad esso collegato. Per il loro funzionamento le fotocellule necessitano di essere disposte l'una di fronte all'altra in maniera precisa; per questo vengono montate su idonee colonnine che, oltre ad offire protezione in caso di urti accidentali (macchine, pedoni, animali, ecc.), consentono di mantenere l'allineamento delle fotocellule necessario per il corretto funzionamento del sistema.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.26.01.A01 Corrosione
Fenomeni di corrosione degli elementi deputati al sostegno delle fotocellule.

01.26.01.A02 Difetti di ancoraggio
Difetti di posa in opera delle colonnine porta fotocellule.

01.26.01.A03 Disallineamento
Errore di allineamento delle fotocellule trasmittente e ricevente.

01.26.01.A04 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.26.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le colonnine siano stabili e ben ancorate al terreno; verificare che siano ben allineate e che non ci siano in atto fenomeni di corrosione.

- Anomalie riscontrabili: *1) Disallineamento; 2) Difetti di ancoraggio; 3) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.26.01.C02 Controllo stabilità
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.26.01.I01 Registrazione
Cadenza: quando occorre
Eseguire la registrazione e l'allineamento delle colonnine delle fotocellule quando necessario.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto fotovoltaico

L'impianto fotovoltaico è l'insieme dei componenti meccanici, elettrici ed elettronici che captano l'energia solare per trasformarla in energia elettrica che poi viene resa disponibile all'utilizzazione da parte dell'utenza. Gli impianti fotovoltaici possono essere:
- alimentazione diretta: l'apparecchio da alimentare viene collegato direttamente al FV (acronimo di modulo fotovoltaico); lo svantaggio di questo tipo di impianti è che l'apparecchio collegato al modulo fotovoltaico non funziona in assenza di sole (di notte); applicazioni: piccole utenze come radio, piccole pompe, calcolatrici tascabili, ecc.;
- funzionamento ad isola: il modulo FV alimenta uno o più apparecchi elettrici; l'energia fornita dal modulo, ma momentaneamente non utilizzata, viene usata per caricare degli accumulatori; quando il fabbisogno aumenta, o quando il modulo FV non funziona (p.e. di notte), viene utilizzata l'energia immagazzinata negli accumulatori; applicazioni: zone non raggiunte dalla rete di distribuzione elettrica e dove l'installazione di essa non sarebbe conveniente;
- funzionamento per immissione in rete: come nell'impianto ad isola il modulo solare alimenta le apparecchiature elettriche collegate, l'energia momentaneamente non utilizzata viene immessa nella rete pubblica; il gestore di un impianto di questo tipo fornisce dunque l'energia eccedente a tutti gli altri utenti collegati alla rete elettrica, come una normale centrale elettrica; nelle ore serali e di notte la corrente elettrica può essere nuovamente prelevata dalla rete pubblica.

Un semplice impianto fotovoltaico ad isola è composto dai seguenti elementi:
- cella solare: per la trasformazione di energia solare in energia elettrica; per ricavare più potenza vengono collegate tra loro diverse celle;
- regolatore di carica: è un apparecchio elettronico che regola la ricarica e la scarica degli accumulatori; uno dei suoi compitiè di interrompere la ricarica ad accumulatore pieno;
- accumulatori: sono i magazzini di energia di un impianto fotovoltaico; essi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne, per mancanza di irradiamento solare;
- inverter: trasforma la corrente continua proveniente dai moduli e/o dagli accumulatori in corrente alternata convenzionale a 230 V; se l'apparecchio da alimentare necessita di corrente continua si può fare a meno di questa componente;
- utenze: apparecchi alimentati dall'impianto fotovoltaico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.27.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 dell'impianto devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Prestazioni:
Le dispersioni elettriche possono essere verificate controllando i collegamenti equipotenziali e di messa a terra dei componenti degli impianti mediante misurazioni di resistenza a terra.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.27.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Prestazioni:
Monitoraggio dei consumi (energia termica, elettrica, acqua, ecc.) dell'edificio attraverso contatori energetici, ai fini di ottenere un costante controllo sulle prestazioni dell'edificio e dell'involucro edilizio per una idonea pianificazione di interventi migliorativi.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.27.R03 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Prestazioni:
In riferimento all'energia primaria, l'efficienza energetica del sistema complessivo edificio-impianto nella fase progettuale, dovrà essere incrementata rispetto ai livelli standard. In particolare l'incremento può determinarsi diminuendo ed utilizzando sistemi energetici da fonti rinnovabili.

Livello minimo della prestazione:
L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

01.27.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.27.R05 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.27.R06 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.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.27.R07 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.

Prestazioni:
Gli elementi costituenti gli impianti fotovoltaici devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo garantendo allo stesso tempo la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.27.R08 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.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto fotovoltaico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.27.01 Accumulatore
- 01.27.02 Conduttori di protezione
- 01.27.03 Connettore e sezionatore
- 01.27.04 Dispositivo generale
- 01.27.05 Inverter
- 01.27.06 Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino
- 01.27.07 Quadro elettrico

Elemento Manutenibile: 01.27.01

Accumulatore

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

L'energia prodotta da un impianto fotovoltaico viene immagazzinata negli accumulatori (batterie di accumulatori) che poi forniscono l'energia elettrica quando i moduli non sono in grado di produrne per mancanza di irraggiamento solare.
Tra le batterie disponibili oggi sul mercato abbiamo varie tipologie: al piombo ermetico, al piombo acido, al nichel/cadmio (poco utilizzate per l'effetto memoria) e al gel.
Quelle più idonee risultano quelle al piombo acido che risultano pù affidabili e con prestazioni elevate con una durata media del ciclo di vita di circa 6-8 anni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.01.A01 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.27.01.A02 Effetto memoria
Difetti di funzionamento dell'accumulatore dovuti all'effetto memoria in seguito a carica e scarica della batteria

01.27.01.A03 Mancanza di liquido
Mancanza del liquido necessario al funzionamento della batteria.

01.27.01.A04 Autoscarica
Perdita della energia assorbita per autoscarica.

01.27.01.A05 Sbalzi di tensione
Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.01.C01 Controllo generale accumulatore
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di taratura; 2) Effetto memoria; 3) Mancanza di liquido.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.01.C02 Controllo energia prodotta
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.01.I01 Ricarica batteria
Cadenza: quando occorre
Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie dell'accumulatore.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.27.02

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.27

Per i pannelli fotovoltaici, qualora i moduli siano dotati solo di isolamento principale, si rende necessario mettere a terra le cornici metalliche dei moduli; se, però, questi fossero dotati di isolamento supplementare o rinforzato (classe II) cò non sarebbe più necessario. Ma, anche in questo caso, per garantirsi da un eventuale decadimento nel tempo della tenuta dellisolamento è opportuno rendere equipotenziali le cornici dei moduli con la struttura metallica di sostegno.
Per raggiungere tale obiettivo basta collegare le strutture metalliche dei moduli a dei conduttori di protezione o captatori.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.27.02.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi ed i materiali del sistema dei conduttori di protezione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI ISO 9227.

Livello minimo 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 UNI ISO 9227.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.02.A01 Corrosione

Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.27.02.A02 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

01.27.02.A03 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.02.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.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di connessione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.02.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.02.I01 Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre
Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.27.03

Connettore e sezionatore

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

Il connettore e sezionatore per impianto fotovoltaico è un dispositivo a tenuta stagna che viene utilizzato per la connessione di due cavi di un sistema fotovoltaico; questo dispositivo risulta una valida alternativa alla classica scatola di giunzione e consente anche un risparmio di tempo per il montaggio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.03.A01 Anomalie portacontatti
Difetti di tenuta dei porta contatti per cui si verificano interruzioni di energia.

01.27.03.A02 Difetti di ancoraggio
Difetti di ancoraggio del dispositivo alla struttura dei moduli.

01.27.03.A03 Difetti cavi di collegamento
Difetti di alimentazione dei cavi di collegamento.

01.27.03.A04 Difetti di tenuta guarnizione
Difetti di tenuta della guarnizione per cui si verificano infiltrazioni di acqua.

01.27.03.A05 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.03.C01 Verifica generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il serraggio dei dadi di connessione e che la guarnizione di tenuta sia alloggiata correttamente. Controllare l'integrità dei portacontatti interni.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie portacontatti; 2) Difetti di ancoraggio; 3) Difetti cavi di collegamento; 4) Difetti di tenuta guarnizione.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

01.27.03.C02 Controllo stabilità
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.03.I01 Serraggio dadi
Cadenza: quando occorre
Eseguire il serraggio dei dadi allentati ed il ripristino della guarnizione di protezione dall'acqua quando danneggiata.

- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

Elemento Manutenibile: 01.27.04

Dispositivo generale

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

Il dispositivo generale è un dispositivo installato all'origine della rete del produttore immediatamente prima del punto di consegna ed in condizioni di aperto esclude l'intera rete del cliente produttore dalla rete pubblica.
E' solitamente:

- un sezionatore quadripolare nelle reti trifase;
- un sezionatore bipolare nelle reti monofase.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.04.A01 Anomalie dei contatti ausiliari
Difetti di funzionamento dei contatti ausiliari.

01.27.04.A02 Anomalie delle molle
Difetti di funzionamento delle molle.

01.27.04.A03 Anomalie degli sganciatori
Difetti di funzionamento degli sganciatori di apertura e chiusura.

01.27.04.A04 Corto circuiti
Corto circuiti dovuti a difetti nell'impianto di messa a terra, a sbalzi di tensione (sovraccarichi) o ad altro.

01.27.04.A05 Difetti delle connessioni
Difetti di serraggio delle connessioni in entrata ed in uscita dai sezionatori.

01.27.04.A06 Difetti ai dispositivi di manovra
Difetti agli interruttori dovuti all'eccessiva polvere presente all'interno delle connessioni o alla presenza di umidità ambientale o di condensa.

01.27.04.A07 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.27.04.A08 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto da ossidazione delle masse metalliche.

01.27.04.A09 Mancanza certificazione ecologica
Mancanza o perdita delle caratteristiche ecologiche dell'elemento.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.04.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la funzionalità dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione onde evitare corto circuiti.

• Anomalie riscontrabili: *1) Corto circuiti; 2) Difetti ai dispositivi di manovra; 3) Difetti di taratura; 4) Surriscaldamento; 5) Anomalie degli sganciatori.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.04.C02 Controllo dei materiali elettrici
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che le caratteristiche degli elementi utilizzati corrispondano a quelle indicate dal produttore e che siano idonee all'utilizzo.

• Requisiti da verificare: *1) Certificazione ecologica.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Mancanza certificazione ecologica.*

• Ditte specializzate: *Generico, Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.04.I01 Sostituzioni
Cadenza: quando occorre
Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, il dispositivo generale.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.27.05

Inverter

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

L'inverter o convertitore statico è un dispositivo elettronico che trasforma l'energia continua (prodotta dal generatore fotovoltaico) in energia alternata (monofase o trifase) che può essere utilizzata da un'utenza oppure essere immessa in rete.
In quest'ultimo caso si adoperano convertitori del tipo a commutazione forzata con tecnica PWM senza clock e/o riferimenti di tensione o di corrente e dotati del sistema MPPT (inseguimento del punto di massima potenza) che permette di ottenere il massimo rendimento adattando i parametri in uscita dal generatore fotovoltaico alle esigenze del carico.
Gli inverter possono essere di due tipi:
- a commutazione forzata in cui la tensione di uscita viene generata da un circuito elettronico oscillatore che consente all'inverter di funzionare come un generatore in una rete isolata;
- a commutazione naturale in cui la frequenza della tensione di uscita viene impostata dalla rete a cuiè collegato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.27.05.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.

Prestazioni:
L'inverter deve assicurare che il valore della corrente in uscita deve essere inferiore al valore massimo della corrente supportata dallo stesso.

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

01.27.05.A01 Anomalie dei fusibili
Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.27.05.A02 Anomalie delle spie di segnalazione
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.27.05.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.

01.27.05.A04 Emissioni elettromagnetiche
Valori delle emissioni elettromagnetiche non controllate dall'inverter.

01.27.05.A05 Infiltrazioni
Fenomeni di infiltrazioni di acqua all'interno dell'alloggiamento dell'inverter.

01.27.05.A06 Scariche atmosferiche
Danneggiamenti del sistema di protezione dell'inverter dovuti agli effetti delle scariche atmosferiche.

01.27.05.A07 Sovratensioni
Valori della tensione e della frequenza elettrica superiore a quella ammessa dall'inverter per cui si verificano malfunzionamenti.

01.27.05.A08 Sbalzi di tensione
Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.05.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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.05.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.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.05.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.*

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.05.C04 Controllo energia inverter

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.*

• Ditte specializzate: *Elettricista, Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.05.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi
Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.05.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno
Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.05.I03 Sostituzione inverter

Cadenza: ogni 3 anni
Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.27.06

Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino

Unità Tecnologica: 01.27
Impianto fotovoltaico

Le celle in silicio policristallino si realizzano riciclando lo scarto di silicio il quale viene rifuso per ottenere una composizione cristallina compatta. Questi scarti di silicio vengono fusi all'interno di un crogiolo in modo da creare un composto omogeneo che poi viene raffreddato in modo tale da generare una cristallizzazione che si sviluppa in verticale. Si ottiene così un pezzo di silicio solido che poi viene tagliato verticalmente in lingotti di forma parallelepipedo; successivamente, con un taglio orizzontale, si ricavano delle fette di spessore simile ai wafer del monocristallo. I wafer vengono puliti con un attacco in soda e poi drogati con il fosforo per la realizzazione delle giunzioni P-N; successivamente si applica un sottile strato antiriflesso e si realizzano per serigrafia o elettrodeposizione i contatti elettrici anteriori (griglia metallica) e posteriori (superficie continua metallica). Le celle in silicio policristallino hanno un'efficienza che va dal 12 al 14%.
I moduli fotovoltaici con celle in silicio policristallino si prestano molto bene per realizzare impianti fotovoltaici di grande potenza sia per l'alto rendimento alle alte temperature sia per la facilità di reperire le materie prime sul mercato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.27.06.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.

Prestazioni:

La massima potenza erogabile dalla cella è in stretto rapporto con l'irraggiamento solare in condizioni standard ed è quella indicata dai produttori.

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

01.27.06.A01 Anomalie rivestimento
Difetti di tenuta del rivestimento superficiale che provoca un abbassamento del rendimento della cella.

01.27.06.A02 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.27.06.A03 Difetti di serraggio morsetti
Difetti di serraggio dei morsetti elettrici dei pannelli solari.

01.27.06.A04 Difetti di fissaggio
Difetti di tenuta degli elementi di fissaggio e di tenuta dei pannelli solari sul tetto.

01.27.06.A05 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta con evidenti perdite di fluido captatore dell'energia solare dagli elementi del pannello.

01.27.06.A06 Incrostazioni
Formazione di muschi e licheni sulla superficie dei pannelli solari che sono causa di cali di rendimento.

01.27.06.A07 Infiltrazioni
Penetrazione continua di acqua che può venire in contatto con parti del pannello non previste per essere bagnate.

01.27.06.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.

01.27.06.A09 Sbalzi di tensione
Sbalzi dei valori della tensione elettrica.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.06.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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.06.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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.06.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.*
- Ditte specializzate: *Generico.*

01.27.06.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.

• Ditte specializzate: *Generico.*

01.27.06.C05 Controllo energia prodotta

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.*

• Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.06.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.

01.27.06.I02 Sostituzione celle

Cadenza: ogni 10 anni

Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.06.I03 Serraggio

Cadenza: quando occorre

Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle

• Ditte specializzate: *Generico.*

Elemento Manutenibile: 01.27.07

Quadro elettrico

Unità Tecnologica: 01.27

Impianto fotovoltaico

Nel quadro elettrico degli impianti fotovoltaici (connessi ad una rete elettrica) avviene la distribuzione dell'energia. In caso di consumi elevati o in assenza di alimentazione da parte dei moduli fotovoltaici la corrente viene prelevata dalla rete pubblica. In caso contrario l'energia fotovoltaica eccedente viene di nuovo immessa in rete. Inoltre esso misura la quantità di energia fornita dall'impianto fotovoltaico alla rete.
I quadri elettrici dedicati agli impianti fotovoltaici possono essere a quadro di campo e quadro di interfaccia rete.
Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette e devono essere del tipo stagno in materiale termoplastico con grado di protezione non inferiore a IP65.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.27.07.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Prestazioni:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.27.07.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Prestazioni:
E' opportuno che gli elementi costituenti l'impianto elettrico siano realizzati e posti in opera secondo quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.27.07.A01 Anomalie dei contattori
Difetti di funzionamento dei contattori.

01.27.07.A02 Anomalie dei fusibili
Difetti di funzionamento dei fusibili.

01.27.07.A03 Anomalie dei magnetotermici
Difetti di funzionamento degli interruttori magnetotermici.

01.27.07.A04 Anomalie dei relè
Difetti di funzionamento dei relè termici.

01.27.07.A05 Anomalie delle spie di segnalazione
Difetti di funzionamento delle spie e delle lampade di segnalazione.

01.27.07.A06 Depositi di materiale
Accumulo di polvere sui contatti che provoca malfunzionamenti.

01.27.07.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.

01.27.07.A08 Difetti di taratura
Difetti di taratura dei contattori, di collegamento o di taratura della protezione.

01.27.07.A09 Difetti di tenuta serraggi
Difetti di tenuta dei bulloni e dei morsetti.

01.27.07.A10 Surriscaldamento
Surriscaldamento che può provocare difetti di protezione e di isolamento. Può essere dovuto a ossidazione delle masse metalliche.

01.27.07.A11 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.07.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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.07.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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.07.C03 Controllo stabilità
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnico fotovoltaico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.27.07.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.07.I02 Serraggio

Cadenza: ogni anno

Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.27.07.I03 Sostituzione quadro

Cadenza: ogni 20 anni

Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.

• Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto audio annunci emergenze

Il sistema di annunci di emergenza è nella maggioranza dei casi composto dalle seguenti apparecchiature:
- unità centrale che svolge le funzioni di controllo e supervisione dell'impianto; generalmente è dotata di interfaccia di collegamento per basi microfoniche digitali, di scheda interna per messaggi di emergenza con memoria a stato solido, di ingressi audio ausiliari per il collegamento a fonti sonore esterne (tuner, CD, riproduttori di messaggi spot registrati, ecc.), di ingresso per postazione di emergenza VV.FF., di uscita per l'interfacciamento all'unità di commutazione e selezione zone, di interfaccia seriale per PC o stampante;
- stazione base microfonica con tastiera e display LCD, per chiamate selettive e generali, con uscita digitale per audio e controlli, collegabile a bus con cavo categoria 5; - stazione base microfonica per emergenza (postazione VV.FF.);
- unità modulare di commutazione per lo smistamento delle linee audio su zone (il numero delle zone dipende dal tipo di centrale) dotata di amplificatore di riserva e test catena audio con segnale pilota ultrasonico;
- amplificatori di potenza per sistemi di diffusori a tensione costante;
- diffusori passivi per collegamenti a tensione costante;
- eventuale unità di rilevazione rumore ambiente per controllo automatico volume;
- gruppo statico di continuità per l'alimentazione di emergenza. L'impianto deve essere progettato nel rispetto delle funzioni di emergenza e nella maggioranza dei casi può funzionare sia come normale sistema di messaggistica sia di diffusione sonora.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.28.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.28.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.28.01 Amplificatori
- 01.28.02 Diffusore sonoro
- 01.28.03 Base microfonica per emergenze
- 01.28.04 Unità centrale

Amplificatori

Unità Tecnologica: 01.28

Impianto audio annunci emergenze

Gli amplificatori sono i dispositivi per mezzo dei quali il segnale sonoro dalla stazione di partenza viene diffuso con la giusta potenza ai vari elementi terminali quali microfoni ed altoparlanti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.28.01.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali ed i componenti degli amplificatori devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Prestazioni:
Gli amplificatori devono essere costruiti con caratteristiche di sicurezza onde consentire la separazione fra i circuiti a bassissima tensione in corrente continua e circuiti a bassa tensione in corrente alternata e per la corretta messa a terra delle parti metalliche.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrico si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche. Tutte le uscite devono essere protette al fine di assicurare che in caso di corto circuito esterno non vi sia alcun danno dovuto ad un surriscaldamento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.01.A01 Anomalie display

Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.28.01.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.28.01.A03 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.28.01.A04 Perdita dell'alimentazione

Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.28.01.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

01.28.01.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi audio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 7 giorni

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di amplificazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.

- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Perdita dell'alimentazione; 2) Perdite di tensione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.01.C02 Controllo efficienza dispositivi

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.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.01.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.28.02

Diffusore sonoro

Unità Tecnologica: 01.28

Impianto audio annunci emergenze

I diffusori sono gli elementi dell'impianto destinati alla riproduzione di messaggi di emergenza; essi devono essere in grado di sopportare alte temperature e pertanto sono realizzati con involucro in metallo e/o in materiali ignifughi (morsettiera in ceramica e termofusibile opzionali).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.28.02.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.

Prestazioni:
I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da non essere manomessi o asportati.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:
- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.02.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi di tenuta dei diffusori.

01.28.02.A02 Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta degli elementi di ancoraggio a parete.

01.28.02.A03 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.28.02.A04 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.28.02.A05 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.28.02.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi audio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.02.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.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.02.C02 Controllo efficienza dispositivi

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.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.02.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.02.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.28.03

Base microfonica per emergenze

Unità Tecnologica: 01.28

Impianto audio annunci emergenze

Costruita in contenitore metallico per montaggio a parete, dispone di microfono dinamico con pulsante"push-to-talk". Oltre le funzioni base delle postazioni microfoniche standard, dispone della funzione di autodiagnostica della capsula microfonica e del collegamento all'unità centrale, con segnalazione su display di malfunzionamenti o mancanza di collegamento. Un comando di emergenza consente di by-passare la centrale di controllo in caso di crollo del sistema e di inviare direttamente messaggi alla catena di amplificazione. Anche in caso di regolare funzionamento, l'attivazione del comando di emergenza determina la priorità di azionamento della postazione VV.FF. su eventuali basi microfoniche attive o messaggi diffusi in quel momento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.03.A01 Difetti di tenuta morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.28.03.A02 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.28.03.A03 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.28.03.A04 Anomalie display
Difetti di funzionamento del display di segnalazione.

01.28.03.A05 Anomalie tastiera
Difetti di funzionamento tastiera.

01.28.03.A06 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi audio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.03.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.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.03.C02 Controllo efficienza dispositivi

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.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.03.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire la pulizia dei microfoni e verificare la tenuta delle connessioni.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.03.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituire gli altoparlanti ed i microfoni quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.28.04

Unità centrale

Unità Tecnologica: 01.28

Impianto audio annunci emergenze

L'unità centrale è il cuore dell'impianto audio per annunci di emergenza. La sua funzione è quella di monitorare, gestire e controllare i componenti dell'impianto nonché di impostarne i parametri di configurazione.
L'unità centrale dispone dei seguenti ingressi/uscite: ingresso per la connessione della linea basi microfoniche, ingresso per la linea privilegiata di emergenza base microfonica VV.FF., ingressi per l'interfacciamento di centrali antincendio e/o pulsanti di emergenza, uscita per il collegamento alla unità di commutazione, porta seriale per il collegamento a PC o stampante, ingresso audio con comando Vox programmabile per l'interfacciamento a centralini telefonici e ingressi audio per il collegamento a sorgenti sonore esterne (lettori CD, tuner e simili).
Generalmente è dotata di un pannello con display alfanumerico a cristalli liquidi e pulsanti per mezzo dei quali è possibile impostare i parametri di configurazione e visualizzare lo stato dell'impianto; inoltre è dotata di una scheda di riproduzione messaggi con memoria allo stato solido per la riproduzione di messaggi di emergenza (non alterabili dall'esterno) come previsto dalla norma UNI EN 60849.
Le funzioni di programmazione prevedono la definizione di aree, la selezione della musica di sottofondo per zona, la regolazione del volume per zona. L'unità centrale gestisce anche le funzioni di diagnostica per le basi microfoniche e per le linee di zona. È collegabile attraverso porta seriale ad un PC che, oltre alle funzioni di configurazione, può provvedere alla memorizzazione di eventi (data-logger) per una verifica successiva di quanto accaduto (condizioni di emergenza, guasti, ecc.) In alternativa al PC è possibile collegare una stampante per la stampa diretta degli eventi in corso. È possibile l'interfacciamento del sistema annunci con impianti di allarme incendio e/o pulsanti di emergenza per generare automaticamente messaggi corrispondenti. In fase di configurazione è possibile associare ad ogni ingresso un determinato messaggio e la zona di diffusione dello stesso. In caso di crollo del sistema o mancato funzionamento dell'unità centrale è possibile by-passare la parte digitale e lanciare annunci di emergenza attraverso la postazione VV.FF..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.28.04.R01 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della unità centrale devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni:
I materiali ed i componenti della unità centrale devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione che possono essere causate da inserimenti di carico e dall'intervento di dispositivi di protezione sulla rete di distribuzione di energia.

Livello minimo della prestazione:

Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato secondo il seguente prospetto:
- riduzione della tensione: 50% - durata della riduzione in semiperiodi: 20 s;
- riduzione della tensione: 100% - durata della riduzione in semiperiodi: 10 s.
Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.28.04.R02 Resistenza alla vibrazione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I materiali ed i componenti della unità centrale devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego.

Prestazioni:
La capacità della unità centrale di resistere alle vibrazioni viene verificata con una prova seguendo le prescrizioni contenute nella norma UNI EN 54/2 e nella norma CEI 68-2-47.

Livello minimo della prestazione:
Il campione deve essere sottoposto alla prova di vibrazioni applicando i seguenti carichi:
- gamma di frequenza: da 10 Hz a 150 Hz;
- ampiezza di accelerazione: 0,981 m/s2;
- numero degli assi: 3;
- numero di cicli per asse: 1 per ciascuna condizione di funzionamento.
Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di evidenziare che le tensioni in uscita siano entro le specifiche e deve essere verificata visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

01.28.04.R03 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della unità centrale devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Prestazioni:
I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici durante il normale funzionamento (esempio: trasmettitori radio portatili, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettromagnetico della unità centrale si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:
- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.
Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici, sia internamente che esternamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.28.04.A01 Difetti del pannello di segnalazione

Difetti del sistema di segnalazione allarmi dovuti a difetti delle spie luminose.

01.28.04.A02 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.28.04.A03 Perdita di carica della batteria

Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.28.04.A04 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione.

01.28.04.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 7 giorni
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla unità centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalità delle spie luminose del pannello.

• Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettromagnetico; 2) Resistenza a cali di tensione.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti del pannello di segnalazione; 2) Perdita di carica della batteria; 3) Perdite di tensione.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.04.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.28.04.I01 Registrazione connessioni

Cadenza: ogni 12 mesi

Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.28.04.I02 Sostituzione batteria

Cadenza: ogni 6 mesi

Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre preferibilmente ogni 6 mesi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Impianto antintrusione e controllo accessi

L'impianto antintrusione e controlli accessi è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere:
- rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti);
- rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler;
- rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fina a 10 metri.

I sensori perimetrali possono essere:
- contatto magnetico di superficie o da incasso;
- interruttore magnetico;
- sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche;
- sonda a vibrazione;
- barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.

Gli impianti di allarme dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza alla Legge 1.3. 1968, n.186. Tutti i dispositivi di rivelazione, concentrazione, segnalazione locale/remota (teletrasmissione), nonché di controllo (accessi, televisione a circuito chiuso), dovranno rispondere alle norme di settore. Pertanto dette apparecchiature dovranno riportare il previsto marchio di conformità o in alternativa di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore; in ogni caso dovrà essere garantita la sicurezza d'uso. A tal riguardo tutte le apparecchiature elettriche collegate alle linee di alimentazione in bassa tensione (trasformatori, interruttori, fusibili, ecc.), dovranno essere conformi alle norme CEI 12-13; tale rispondenza dovrà essere certificata da apposito attestato di conformità rilasciato da parte degli organismi competenti oppure da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. Tutte le apparecchiature dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione. Le verifiche da effettuare anche sulla base della documentazione fornita sono:
- controllo dei materiali installati e delle relative caratteristiche tecniche;
- controllo a vista del posizionamento, fissaggio ed accessibilità della centrale di gestione, dei singoli rivelatori e ogni altro dispositivo del sistema, con verifica della conformità a livello di prestazione richiesta;
- controllo dello schema di localizzazione dei cavi e degli schemi dei collegamenti, verifica della completezza della documentazione tecnica e dei manuali d'uso e tecnici;
- calcolo teorico dell'autonomia di funzionamento dell'impianto sulla base degli assorbimenti, del tipo delle batterie e del dimensionamento degli alimentatori installati;
- controllo operativo delle funzioni quali: risposta dell'impianto ad eventi di allarme, risposta dell'impianto ad eventi temporali e risposta dell'impianto ad interventi manuali.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.29.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.29.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.29.01 Diffusione sonora
- 01.29.02 Alimentatore
- 01.29.03 Rivelatore a ultrasuoni

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.29

Impianto antintrusione e controllo accessi

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.29.01.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Prestazioni:
I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da non essere manomessi o asportati.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:
- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.29.01.A01 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.29.01.A02 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.29.01.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.29.01.A04 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.29.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità d'uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta morsetti; 2) Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.29.01.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.29.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.29.01.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.29.02

Alimentatore

Unità Tecnologica: 01.29

Impianto antintrusione e controllo accessi

L'alimentatore è un elemento dell'impianto antintrusione e controllo accessi per mezzo del quale i componenti ad esso collegati possono essere alimentati.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.29.02.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.

Prestazioni:
I componenti dell'alimentatore devono essere concepiti e realizzati in forma ergonomicamente corretta ed essere disposti in posizione ed altezza dal piano di calpestio tali da rendere il loro utilizzo agevole e sicuro.

Livello minimo della prestazione:
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.

01.29.02.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.

Prestazioni:
L'alimentatore deve essere in grado di dare energia a tutti gli apparecchi ad esso collegati in modo che non ci siano interferenze di segnali.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni minime richieste all'alimentatore devono essere quelle indicate dal produttore.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.29.02.A01 Perdita di carica accumulatori
Abbassamento del livello di carica della batteria ausiliaria.

01.29.02.A02 Difetti di tenuta dei morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.29.02.A03 Difetti di regolazione
Difetti di regolazione del sistema di gestione informatico del sistema.

01.29.02.A04 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparati del sistema.

01.29.02.A05 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione.

01.29.02.A06 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.29.02.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.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Difetti di tenuta dei morsetti; 3) Perdita di carica accumulatori.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.29.02.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.29.02.I01 Pulizia generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.29.02.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.29.03

Rivelatore a ultrasuoni

Unità Tecnologica: 01.29

Impianto antintrusione e controllo accessi

Il rivelatore a ultrasuoni, a differenza del rivelatore all'infrarosso passivo, non si limita a captare segnali ma esplora in modo attivo lo spazio controllato mediante l'emissione di radiazioni elettromagnetiche ad una determinata frequenza (compresa tra 20 e 50 kHz). Queste onde sfruttando un fenomeno fisico (effetto doppler) sono riflesse mantenendo il valore di frequenza quando incontrano un ostacolo immobile mentre aumentano il valore della frequenza quando incontrano un ostacolo in avvicinamento (quando l'ostacolo si allontana diminuiscono il valore della frequenza). Il comparatore montato su questi rivelatori raffronta la frequenza del segnale ricevuto con quello emesso.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.29.03.R01 (Attitudine al) controllo delle vibrazioni

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I rivelatori ed i relativi componenti devono in essere in grado di resistere a fenomeni di vibrazione senza compromettere il corretto funzionamento del sistema.

Prestazioni:
I rivelatori devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di resistere a fenomeni di vibrazione che dovessero verificarsi.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori indicati dai produttori dei dispositivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.29.03.A01 Anomalie emettitore
Difetti di funzionamento dell'emettitore.

01.29.03.A02 Anomalie ricevitore
Difetti di funzionamento del ricevitore.

01.29.03.A03 Anomalie oscillatore
Difetti di funzionamento dell'oscillatore.

01.29.03.A04 Anomalie comparatore
Difetti di funzionamento del comparatore che generano malfunzionamenti.

01.29.03.A05 Anomalie amplificatore
Difetti di funzionamento dell'amplificatore.

01.29.03.A06 Vibrazioni
Fenomeni di vibrazione che causano malfunzionamenti del rivelatore.

01.29.03.A07 Interferenze rivelatori
Interferenze dei segnali dei rivelatori per cui si verificano falsi allarmi.

01.29.03.A08 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.29.03.A09 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.29.03.C01 Verifica generale
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare il corretto funzionamento del rivelatore accertandosi dell'accensione del led luminoso al passaggio. Controllare il segnale che arriva alla centrale.
Verificare inoltre che non ci siano vibrazioni e che i rivelatori non interferiscano tra di loro.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie emettitore; 2) Anomalie ricevitore; 3) Anomalie comparatore; 4) Interferenze rivelatori.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.29.03.C02 Controllo efficienza dispositivi
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.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.29.03.I01 Sostituzione
Cadenza: a guasto
Sostituire i rivelatori quando deteriorati.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti, elettricamente definiti, con un conduttore a potenziale nullo. È il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.30.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.

Prestazioni:
I dispersori per la presa di terra devono essere realizzati con materiale idoneo ed appropriato alla natura e alla condizione del terreno.

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.

01.30.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.30.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.30.01 Conduttori di protezione
- 01.30.02 Sistema di dispersione

Conduttori di protezione

Unità Tecnologica: 01.30

Impianto di messa a terra

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.30.01.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.

Prestazioni:

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei conduttori di protezione viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore.

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

01.30.01.A01 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.30.01.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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.30.01.C02 Controllo valori della corrente

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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.30.01.I01 Sostituzione conduttori di protezione

Cadenza: quando occorre

Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Sistema di dispersione

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.30.02.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.

Prestazioni:
La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di messa a terra viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore

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

01.30.02.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.

01.30.02.A02 Difetti di connessione

Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.30.02.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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.30.02.C02 Controllo valori della corrente

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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.30.02.I01 Misura della resistività del terreno

Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.30.02.I02 Sostituzione dispersori

Cadenza: quando occorre
Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto ha la funzione di proteggere gli utenti ed il sistema edilizio da scariche atmosferiche.
Generalmente questi impianti sono costituiti da vari elementi quali:
- impianto ad aste verticali;
- impianto a funi: funi tese tra sostegni montati sulle strutture da preservare;
- impianto a maglia che costruisce una gabbia di Faraday. Ogni impianto è differenziato a seconda del volume protetto e del livello di protezione che si desidera raggiungere in funzione della zona in cui è posizionata la struttura e del materiale racchiusovi. Non devono essere utilizzate sorgenti radioattive negli organi di captazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.31.R01 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi ed i materiali del sistema dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali del sistema di dispersione dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma UNI vigente.

Livello minimo della prestazione:
Il valore del potenziale al quale la velocità di corrosione diventa trascurabile viene definito potenziale di soglia di protezione Vs e varia da materiale a materiale. Per garantire un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche occorre che i materiali utilizzati rispettino i valori di Vs indicati dalla norma UNI EN 12954.

01.31.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture per garantire la funzionalità dell'impianto.

Prestazioni:
Gli elementi dell'impianto di messa a terra devono essere realizzati con materiale idoneo sia di dimensione sia di forma e collocati in maniera appropriata rispetto alla natura e alla condizione del terreno.

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.

01.31.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.31.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Prestazioni:
I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:
- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di

prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.31.01 Calate
- 01.31.02 Sistema di dispersione

Elemento Manutenibile: 01.31.01

Calate

Unità Tecnologica: 01.31

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Le calate hanno il compito di trasferire le cariche captate al collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.01.A01 Corrosione
Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.31.01.A02 Difetti di ancoraggio
Difetti degli ancoraggi e dei serraggi dei bulloni.

01.31.01.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.01.C01 Controllo degli ancoraggi delle calate
Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che i componenti del sistema delle calate siano ben agganciati tra di loro, che i bulloni siano serrati e che vi siano gli anelli di collegamento.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di ancoraggio.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.31.01.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che i componenti del sistema delle calate siano in buone condizioni e che siano stati disposti ad interasse medio di 25 m.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.31.01.C03 Controllo stabilità
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.01.I01 Sostituzione delle calate
Cadenza: quando occorre
Sostituire le calate danneggiate o deteriorate.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Elemento Manutenibile: 01.31.02

Sistema di dispersione

Unità Tecnologica: 01.31

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.31.02.A01 Corrosione
Evidenti segni di decadimento evidenziato da cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

01.31.02.A02 Difetti di connessione
Difetti di connessione delle masse con conseguente interruzione della continuità dei conduttori fino al nodo equipotenziale.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.02.C01 Controllo della tensione di passo
Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare che i componenti del sistema siano in buone condizioni e che pertanto siano rispettati i valori della tensione di passo.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.31.02.C02 Controllo generale
Cadenza: ogni 2 anni
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che i componenti del sistema delle calate siano in buone condizioni. Verificare che siano indicati i valori di resistività del terreno.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

01.31.02.C03 Controllo valori della corrente
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.*
- Ditte specializzate: *Elettricista.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.31.02.I01 Sostituzione dei dispersori
Cadenza: quando occorre
Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.

- Ditte specializzate: *Elettricista.*

Impianto di sicurezza e antincendio

L'impianto di sicurezza deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio affinché essi, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema.
Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da:
- rivelatori d'incendio;
- centrale di controllo e segnalazione;
- dispositivi di allarme incendio;
- punti di segnalazione manuale;
- dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio;
- stazione di ricevimento dell'allarme incendio;
- comando del sistema automatico antincendio;
- sistema automatico antincendio;
- dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto;
- stazione di ricevimento dei segnali di guasto;
- apparecchiatura di alimentazione.

L'impianto antincendio è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di prevenire, eliminare, limitare o segnalare incendi. L'impianto antincendio, nel caso di edifici per civili abitazioni, è richiesto quando l'edificio supera i 24 metri di altezza. L'impianto è generalmente costituito da:
- rete idrica di adduzione in ferro zincato;
- bocche di incendio in cassetta (manichette, lance, ecc.);
- attacchi per motopompe dei VV.FF.;
- estintori (idrici, a polvere, a schiuma, carrellati, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.32.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.32.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.32.01 Apparecchiatura di alimentazione
- 01.32.02 Attivatore antincendio
- 01.32.03 Controsoffitto in lana minerale antincendio
- 01.32.04 Diffusione sonora
- 01.32.05 Estintori a polvere
- 01.32.06 Estintori carrellati a polvere chimica
- 01.32.07 Griglia di aerazione REI
- 01.32.08 Idranti a colonna soprasuolo

- 01.32.09 Naspi
- 01.32.10 Porte REI
- 01.32.11 Pareti antincendio
- 01.32.12 Rivelatore a laser
- 01.32.13 Sirene
- 01.32.14 Evacuatori di fumo e di calore (EFC)

Apparecchiatura di alimentazione

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

L'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione e di allarme incendio fornisce la potenza di alimentazione per la centrale di controllo e segnalazione e per i componenti da essa alimentati. L'apparecchiatura di alimentazione può includere diverse sorgenti di potenza (per esempio alimentazione da rete e sorgenti ausiliarie di emergenza).
Un sistema di rivelazione e di segnalazione d'incendio deve avere come minimo 2 sorgenti di alimentazione: la sorgente di alimentazione principale che deve essere progettata per operare utilizzando la rete di alimentazione pubblica o un sistema equivalente e la sorgente di alimentazione di riserva che deve essere costituita da una batteria ricaricabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.01.R01 Isolamento elettrico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti dell'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.

Prestazioni:
L'apparecchiatura di alimentazione deve essere costruita con caratteristiche di sicurezza in conformità alla IEC 950 per la separazione fra i circuiti a bassissima tensione in corrente continua e circuiti a bassa tensione in corrente alternata e per la corretta messa a terra delle parti metalliche.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettrico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI EN 54-4 affinché non si verifichi nessun surriscaldamento. Inoltre deve essere verificato che le prestazioni e la tensione in uscita siano all'interno delle specifiche.

01.32.01.R02 Isolamento elettromagnetico

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.

Prestazioni:
I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da non essere danneggiati da eventuali campi elettromagnetici durante il normale funzionamento (esempio trasmettitori radio portatili, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la capacità di isolamento elettromagnetico delle apparecchiature di alimentazione si effettuano una serie di prove secondo le modalità riportate nella norma UNI 54-4. Il campione deve essere condizionato nel modo seguente:
- gamma di frequenza: da 1 MHz a 1 GHz;
- intensità di campo: 10 V/m;
- modulazione dell'ampiezza sinusoidale: 80% a 1 kHz.

Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.

01.32.01.R03 Resistenza a cali di tensione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.

Prestazioni:
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione che possono essere causate da inserimenti di carico e dall'intervento di dispositivi di protezione sulla rete di distribuzione di energia.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare la resistenza ai cali di tensione si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme. Deve essere usato un generatore di prova che sia in grado di ridurre l'ampiezza della tensione per una o più semionde ai passaggi per lo zero. Il campione deve essere nella condizione di funzionamento e deve essere controllato durante il condizionamento. La tensione di alimentazione deve essere ridotta dal valore nominale della percentuale stabilita per il periodo specificato. Ogni riduzione deve essere applicata dieci volte con un intervallo non minore di 1 s e non maggiore di 1,5 s. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici sia internamente che esternamente.

01.32.01.R04 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
I componenti dell'apparecchiatura devono essere realizzati con materiali tali da sopportare gli effetti dell'umidità per lungo tempo nell'ambiente di utilizzo (per esempio, cambiamenti delle proprietà elettriche dovute ad adsorbimento, reazioni chimiche in presenza di umidità, corrosione galvanica, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Il campione deve essere condizionato come segue:
- temperatura: 40 +/- 2 °C;
- umidità relativa: 93%;
- durata: 21 giorni.

Il campione deve essere portato gradualmente alla temperatura di condizionamento 40 +/- 2% °C, fino al raggiungimento della stabilità di temperatura per prevenire la formazione di condensa sul campione. Alla fine della prova il campione deve essere controllato al fine di verificare visivamente l'assenza di danni meccanici. sia internamente che esternamente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.01.A01 Perdita dell'alimentazione
Perdita della sorgente di alimentazione (principale o di riserva).

01.32.01.A02 Perdite di tensione
Riduzione della tensione della batteria ad un valore inferiore a 0,9 volte la tensione nominale della batteria.

01.32.01.A03 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 7 giorni
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.
- Requisiti da verificare: *1) Isolamento elettrico; 2) Isolamento elettromagnetico; 3) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Perdita dell'alimentazione; 2) Perdite di tensione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.32.01.C02 Controllo stabilità
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.
- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.01.I01 Registrazione connessioni
Cadenza: ogni 12 mesi
Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.32.02

Attivatore antincendio

Unità Tecnologica: 01.32
Impianto di sicurezza e antincendio

L'attivatore utilizzato nei sistemi ad aerosol ha la funzione di rilevare l'incendio e di dare il consenso alla scarica dei generatori; l'attivatore è realizzato con struttura in metallo e parte sensibile al fuoco. Può essere sostituito rapidamente permettendo il ripristino immediato delle funzionalità dell'impianto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.02.A01 Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dell'attivatore.

01.32.02.A02 Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di attivazione.

01.32.02.A03 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.02.A04 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente.

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.32.02.C02 Controllo efficienza dispositivi
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.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.02.I01 Regolazione
Cadenza: ogni 6 mesi
Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni dell'attivatore.

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.32.02.I02 Sostituzione
Cadenza: ogni 10 anni
Sostituire gli attivatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

Elemento Manutenibile: 01.32.03

Controsoffitto in lana minerale antincendio

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

I controsoffitti in lana minerale sono costituiti da lana minerale biosolubile, perlite, argilla ed amido; sono utilizzati quando si deve realizzare uno schermo incombustibile interposto fra piano e soletta e rendere resistente al fuoco il solaio esistente. Questo tipo di controsoffitto offre anche un elevata protezione acustica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.03.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.32.03.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.32.03.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.32.03.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.32.03.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, quali microrganismi, residui organici, ecc., di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.32.03.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.32.03.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.32.03.A08 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.32.03.A09 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.32.03.A10 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.32.03.A11 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.32.03.A12 Non planarità
Uno o più elementi dei controsoffitti possono presentarsi non perfettamente complanari rispetto al sistema.

01.32.03.A13 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.32.03.A14 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.32.03.A15 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollamenti o soluzioni di continuità.

01.32.03.A16 scollamenti della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.32.03.A17 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.03.A18 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.03.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) scollamenti della pellicola.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.32.03.C02 Controllo efficienza dispositivi
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 durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.03.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.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.32.03.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.32.04

Diffusione sonora

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la diffusione dei segnali di allarme occorrono dei dispositivi in grado di diffonderli negli ambienti sorvegliati. Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.04.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Prestazioni:
I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da non essere manomessi o asportati.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:
- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.04.A01 Difetti di tenuta morsetti

Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.32.04.A02 Incrostazioni

Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.32.04.A03 Perdite di tensione

Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.32.04.A04 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità d'uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta morsetti; 2) Incrostazioni.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.32.04.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.04.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi
Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidità.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.32.04.I02 Sostituzione

Cadenza: ogni 10 anni
Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.32.05

Estintori a polvere

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

A polvere (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.05.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.

Prestazioni:
Per garantire un livello minimo di prestazione occorre che le cariche nominali (scelte in funzione del tipo di agente estinguente) degli estintori carrellati non siano inferiori a quelle definite dalla normativa di settore.

Livello minimo della prestazione:
Le cariche nominali che devono assicurare gli estintori carrellati sono le seguenti:
- per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri;
- per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg;
- per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg;
- per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.

01.32.05.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli estintori, indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato, devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.

Prestazioni:
Il controllo della tenuta degli estintori deve essere sempre garantito. La scala dell'indicatore di pressione deve avere:

- una zona di zero (per l'indicazione di pressione nulla) con una lancetta di indicazione;
- una zona di colore verde (zona operativa), corrispondente alle pressioni comprese tra le temperature di utilizzazione. Le zone ai due lati di quella verde devono essere di colore rosso.

Livello minimo della prestazione:
Le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. Le pressioni rilevate devono essere arrotondate al più prossimo intero o mezzo bar. Gli errori di lettura tollerati sono:
- massimo + 1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa;
- +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta;
- il valore P (+ 20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.

01.32.05.R03 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione (sufficientemente resistente) per consentire l'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:
- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura per prevenire funzionamenti intempestivi;
- l'elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;
- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.

Livello minimo della prestazione:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

01.32.05.R04 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:
Gli estintori di incendio portatili devono essere atti al funzionamento a temperature comprese fra - 20 °C e + 60 °C [T (max) °C].

Livello minimo della prestazione:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:
- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;
- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore;
- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.

01.32.05.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
Per accertare la resistenza alla corrosione degli estintori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

Livello minimo della prestazione:
Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le 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.

01.32.05.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
La prova, per accertare la resistenza meccanica, deve essere eseguita su quattro estintori carichi e con tutti i relativi accessori (che normalmente sono sottoposti a pressione durante il funzionamento).
L'estintore è considerato idoneo qualora non si manifesti alcuno scoppio o rottura di componenti ed in ogni caso anche quando si verificano accettabili perdite non pericolose.

Livello minimo della prestazione:
La prova (effettuata su 4 estintori almeno) va eseguita con un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, che deve essere fatto cadere da un'altezza (minimo di 150 mm) pari a H = M/20 (metri) dove: M è la massa totale, espressa in chilogrammi, dell'intero estintore in funzionamento. L'estintore deve essere appoggiato su una superficie rigida e piana e deve essere caricato:
- verticalmente, nella sua posizione normale;
- orizzontalmente, con il dispositivo di chiusura rivolto verso la superficie di appoggio.
In ciascuna delle suddette posizioni, il dispositivo di chiusura deve essere direttamente caricato dal martello lasciato cadere dall'altezza H e nel punto di impatto stabilito dall'autorità incaricata ad effettuare la prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.05.A01 Difetti alle valvole di sicurezza
Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

01.32.05.A02 Perdita di carico
Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

01.32.05.A03 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.05.A04 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.05.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli estintori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.

- Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra; 2) Efficienza.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

01.32.05.C02 Controllo tenuta valvole
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Registrazione
Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della tenuta; 2) Comodità di uso e manovra.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti alle valvole di sicurezza.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

01.32.05.C03 Controllo efficienza dispositivi
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 durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.05.I01 Ricarica dell'agente estinguente
Cadenza: ogni 36 mesi
Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

01.32.05.I02 Revisione dell'estintore

Cadenza: ogni 36 mesi

Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.32.06

Estintori carrellati a polvere chimica

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Tali estintori utilizzano come agente estinguente la polvere chimica (di tipo pressurizzato con aria o azoto, l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e ugello erogatore o con bomboletta di anidride carbonica in cui l'erogazione viene effettuata con tubo flessibile e pistola ad intercettazione).
Il decreto del Ministro dell'Interno 20 dicembre 1982 stabilisce le caratteristiche costruttive delle varie tipologie di estintori e le verifiche cui deve essere sottoposto il prototipo per poter essere commercializzato, stabilisce altresì quali sono i simboli che devono essere presenti in modo ben visibile sulla parte laterale degli estintori per un corretto impiego. La massa globale di un estintore carrellato non deve essere superiore ai 20 kg e il quantitativo di estinguente deve essere espresso in litri in caso di estintori idrici, in chilogrammi negli altri casi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.06.R01 (Attitudine al) controllo della gittata

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estintori carrellati 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 gittata.

Prestazioni:
Per garantire un livello minimo di prestazione occorre che la gittata dell'estintore rispetti i valori minimi indicati dalla normativa.

Livello minimo della prestazione:
La gittata minima che devono assicurare gli estintori carrellati che utilizzano idrocarburi alogenati come agente estinguente deve essere almeno di 8 m.

01.32.06.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.

Prestazioni:
Il controllo della tenuta degli estintori deve essere sempre garantito. La scala dell'indicatore di pressione deve avere:
- una zona di zero (per l'indicazione di pressione nulla) con una lancetta di indicazione;
- una zona di colore verde (zona operativa), corrispondente alle pressioni comprese tra le temperature di utilizzazione. Le zone ai due lati di quella verde devono essere di colore rosso.

Livello minimo della prestazione:
Le prove per accertare il controllo della tenuta degli estintori devono essere eseguite a temperatura di 20 +/- 5 °C. Le pressioni rilevate devono essere arrotondate al più prossimo intero o mezzo bar. Gli errori di lettura tollerati sono:
- massimo +1 bar in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più bassa;
- +/- 6% in corrispondenza dell'estremo della zona verde relativo alla pressione più alta;
- il valore P (+20 °C) deve essere indicato sulla scala ed il relativo errore massimo tollerato è + 0,5 bar.

01.32.06.R03 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Gli estintori carrellati ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Prestazioni:
Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che:
- l'emissione iniziale del mezzo estinguente non deve dipendere dalla ripetizione di una data manovra sullo stesso dispositivo;
- il meccanismo di azionamento deve essere dotato di una sicura, per prevenire funzionamenti intempestivi, che deve essere attivata con un'operazione distinta da quella compiuta per l'azionamento;

- l’elemento di sicurezza deve essere sigillato (da filo metallico con piombino). La sicura deve essere costruita in modo che nessuna azione manuale volontaria può provocare la scarica senza sblocco della sicura stessa, non deformi né rompa alcuna parte del meccanismo in modo tale da impedire la successiva scarica dell'estintore;
- tutti gli estintori con massa di agente estinguente maggiore di 3 kg, o un volume di agente estinguente maggiore di 3 l, devono essere dotati di un tubo flessibile di scarica. La lunghezza del tronco flessibile del tubo non deve essere minore di 400 mm.
Gli estintori devono essere dotati di una valvola di intercettazione, atta all'interruzione temporanea della scarica del mezzo estinguente. La valvola deve essere sufficientemente resistente a perdite dopo la cessazione della scarica.

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.

01.32.06.R04 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli estintori carrellati ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono garantire per un certo periodo di tempo il lancio dell'agente estinguente.

Prestazioni:
I materiali ed i componenti dell'estintore carrellato devono rispettare quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici.

Livello minimo della prestazione:
Nel caso di estintore carrellato che utilizzano polvere chimica come gas estinguente la durata di funzionamento non deve essere inferiore ai seguenti valori:
- dai 30 ai 40 s per un carico estinguente di 30 Kg;
- dai 35 ai 45 s per un carico estinguente di 50 Kg;
- dai 45 ai 60 s per un carico estinguente di 100 Kg;
- dai 55 agli 80 s per un carico estinguente di 150 Kg.

01.32.06.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
Per accertare la resistenza alla corrosione degli estintori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

Livello minimo della prestazione:
Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalit à indicate dalla norma ISO 9227. Al termine della prova i campioni devono essere lavati accuratamente per asportarne i depositi di sale e non devono verificarsi fenomeni di corrosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.06.A01 Anomalie carrelli

Difetti di funzionamento dei meccanismi di leverismo dei carrelli.

01.32.06.A02 Corrosione

Fenomeni di corrosione dei materiali che costituiscono i carrelli.

01.32.06.A03 Difetti alle valvole di sicurezza

Difetti di funzionamento delle valvole di sicurezza.

01.32.06.A04 Difetti dei rivestimenti

Difetti di tenuta del rivestimento protettivo dei carrelli e degli estintori.

01.32.06.A05 Perdita di carico

Perdita di carico dell'agente estinguente nel caso specifico della polvere estinguente.

01.32.06.A06 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.06.A07 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.06.C01 Controllo carrelli

Cadenza: ogni 2 settimane
Tipologia: Ispezione a vista

Controllare che non vi siano ostacoli allo spostamento dei carrelli. Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dei carrelli.

• Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie carrelli.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.32.06.C02 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Verificare la corretta collocazione degli estintori e degli accessori (lancia, tubo). Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.

• Requisiti da verificare: *1) Comodità di uso e manovra; 2) Efficienza.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti dei rivestimenti; 3) Perdita di carico.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

01.32.06.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.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

01.32.06.C04 Controllo efficienza dispositivi

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.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.06.I01 Lubrificazione carrelli

Cadenza: ogni 3 mesi
Eseguire la lubrificazione dei carrelli per evitare problemi durante l'utilizzo dell'estintore.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari, Tecnico antincendio.*

01.32.06.I02 Ricarica dell'agente estinguente

Cadenza: ogni 36 mesi
Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

01.32.06.I03 Revisione dell'estintore

Cadenza: ogni 36 mesi
Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

01.32.06.I04 Verniciatura carrelli

Cadenza: quando occorre
Effettuare una verniciatura con vernici idonee.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.32.07

Griglia di aerazione REI

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Le griglie di aerazione antincendio o griglie di transito sono generalmente costituite da telaio in materiale incombustibile con all'interno lamelle sagomate ricoperte da guarnizioni termo espandenti; tali guarnizioni infatti, in caso d'incendio con una temperatura di circa 150°, si espandono fino a 35 volte il proprio spessore in modo tale da sigillare completamente il varco non consentendo il passaggio di fumo.
Il telaio perimetrale e le protezioni laterali sono costituite da speciale lamiera traforata in modo da consentire il passaggio dell'aria e, in caso di incendio, la non fuori uscita del materiale intumescente espanso.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.07.R01 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I canali e le griglie devono essere realizzati con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Prestazioni:
Per garantire la stabilità chimico reattiva i materiali e componenti dei canali e delle griglie non devono presentare incompatibilità chimico-fisica fra loro evitando allo scopo contatto tra metalli e materiali aggressivi.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.32.07.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I canali e le griglie devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi.

Prestazioni:
I materiali e componenti devono garantire la tenuta in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

Livello minimo della prestazione:
I componenti degli impianti possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.07.A01 Anomalie dei deflettori

Difetti di posizionamento dei deflettori delle griglie.

01.32.07.A02 Anomalie dei sostegni

Difetti di stabilità dei sostegni delle griglie.

01.32.07.A03 Difetti di regolazione e controllo

Difetti di funzionamento dei dispositivi di comando.

01.32.07.A04 Incrostazioni

Depositi ed accumuli che impediscono il normale funzionamento delle griglie di estrazione.

01.32.07.A05 Difetti di stabilità

Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.07.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo dello stato delle griglie verificando la presenza di lesioni o di sconnessioni. Verificare che i deflettori delle griglie siano ben orientati.

- Anomalie riscontrabili: *1) Incrostazioni; 2) Anomalie dei sostegni; 3) Anomalie dei deflettori.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.32.07.C02 Controllo stabilità

Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.07.I01 Pulizia griglie

Cadenza: ogni 6 mesi

Effettuare una pulizia delle griglie utilizzando prodotti solventi per una accurata disinfezione.

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.32.07.I02 Ripristino guarnizioni

Cadenza: quando occorre

Effettuare il ripristino delle guarnizioni delle griglie.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

01.32.07.I03 Sostituzione griglia

Cadenza: ogni 20 anni

Effettuare la sostituzione delle griglie quando deteriorate.

• Ditte specializzate: *Lattoniere-canalista.*

Elemento Manutenibile: 01.32.08

Idranti a colonna soprasuolo

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

L'idrante è uno strumento adatto allo spengimento d'incendi in quanto rende immediatamente disponibile il getto d'acqua. Gli idranti a colonna soprasuolo sono costituiti da un dispositivo collegato ad una rete idrica di alimentazione; questo dispositivo generalmente a colonna è dotato di uno o più attacchi per l'aggancio delle tubazioni. Gli idranti a colonna sono classificati, secondo i tipi costruttivi e l'uso: con attacco a lato o con attacco assiale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.08.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli idranti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:

Gli elementi di tenuta quando sottoposti a prova in conformità all'appendice A della UNI EN 1074-1 utilizzando i valori PEA del prospetto 2, non devono presentare perdite visibili all'esterno della valvola.
Gli otturatori quando sottoposte a prova in conformità all'appendice B della UNI EN 1074-1 utilizzando il valore di pressione pari a 1,1 × PFA del prospetto 2, non devono presentare perdite visibili all'esterno della valvola.

Livello minimo della prestazione:

L'idrante deve essere sottoposto ad una pressione di 21 bar con l'otturatore della valvola chiuso. L'idrante non deve presentare perdite per almeno 3 minuti.

01.32.08.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

Gli idranti devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:

I materiali utilizzati per la realizzazione degli idranti devono essere conformi alle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:

Il dimensionamento della colonna idrante in ghisa deve essere tale da garantire i valori idraulici richiesti dalla normativa con idonei spessori non inferiori a quelli prescritti dalla norma UNI EN 14384.

01.32.08.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate

sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli idranti e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo.

Livello minimo della prestazione:
La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato (completo di tutti gli elementi quali valvole, otturatori, guarnizioni). Con l'otturatore della valvola completamente aperto sottoporre l'idrante ad una pressione idraulica di 24 bar: il corpo dell'idrante deve resistere per almeno tre minuti. L'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.

01.32.08.R04 Funzionalità d'uso

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di sforzi derivanti dall'uso e/o dalla manovra.

Prestazioni:
Quando sottoposta a prova secondo l'appendice C della EN 1074-6, la coppia richiesta per ottenere la tenuta dell'idrante deve corrispondere al valore appropriato indicato nel prospetto 3.
Sono specificati tre intervalli di coppia:
- Intervallo 1 e intervallo 2: diametro del volantino = 500 mm o lunghezza della leva = 500 mm;
- Intervallo 3: diametro del volantino > 500 mm o lunghezza della leva > 500 mm.

Livello minimo della prestazione:
La prova alla resistenza meccanica deve essere effettuata sull'idrante completamente assemblato. L'idrante che abbia superato la prova di tenuta non deve inoltre presentare alcun segno di difetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.08.A01 Difetti attacchi

Difetti degli attacchi per errata flangiatura o per rottura della stessa con conseguenti perdite di fluido.

01.32.08.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta degli idranti e dei suoi componenti con perdite del fluido.

01.32.08.A03 Difetti dispositivi di manovra

Difetti di funzionamento dei dispositivi di manovra dovuti a degradazione delle guarnizioni toroidali o ai premistoppa a baderna.

01.32.08.A04 Rottura tappi

Rottura o deterioramento dei tappi di chiusura dell'idrante.

01.32.08.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.08.A06 Mancanza certificazione antincendio

Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.08.C01 Controllo generale idranti

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare lo stato generale degli idranti verificando l'integrità delle flange, che i tappi siano ben serrati, che i dispositivi di manovra siano facilmente utilizzabili. Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta e della verniciatura.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza alla corrosione; 2) Funzionalità d'uso.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti attacchi; 2) Difetti di tenuta; 3) Difetti dispositivi di manovra; 4) Rottura tappi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.32.08.C02 Controllo efficienza dispositivi

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 durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.08.I01 Prova della tenuta

Cadenza: ogni 2 mesi

Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

01.32.08.I02 Verifica strato di protezione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante.

• Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.32.09

Naspi

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Il naspo è un'apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola (manuale o automatica) d'intercettazione adiacente la bobina, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice (elemento fissato all'estremità della tubazione che permette di regolare e di dirigere il getto d'acqua).
Il naspo può essere del tipo manuale o del tipo automatico.
I naspi possono essere del tipo fisso (un naspo che può ruotare solo su un piano con una guida di scorrimento per la tubazione adiacente la bobina) o del tipo orientabile (un naspo che può ruotare e orientarsi su più piani e montato su un braccio snodabile o con alimentazione con giunto orientabile o con portello cernierato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.09.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I naspi devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto ed assicurare che siano rispettati i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.

Prestazioni:
Le portata e la gittata dei naspi deve essere verificata in sede di collaudo (ed annotata sul certificato di collaudo) e successivamente con ispezioni volte alla verifica di detti valori. I valori di portata sia nella posizione a getto pieno che nella posizione a getto frazionato, non devono essere minori dei valori indicati nel prospetto 4 della norma UNI EN 671-1.

Livello minimo della prestazione:
La prova per la determinazione della portata dei naspi va eseguita seguendo le modalità indicate dalla norma UNI EN 671-1: avvolgere la tubazione piena d'acqua sulla bobina assicurandosi che la valvola di intercettazione o nel caso la valvola automatica, sia completamente aperta lasciando 1 +/- 0,1 m di tubazione srotolata. Rilevare i rispettivi valori di portata Q sia nella posizione a getto pieno che nella posizione a getto frazionato alla pressione di 0,6 +/- 0,025 MPa e confrontare detti valori con le tolleranze indicate dal prospetto IV della norma UNI EN 671-1. Le gittate del naspo alla pressione di 0,2 MPa non devono essere inferiori a 10 m, 6 m, 3 m rispettivamente per naspo a getto pieno, a getto frazionato a velo diffuso e a getto frazionato a forma di cono.

01.32.09.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

I naspi devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi di alimentazione, in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo.

Prestazioni:
Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio. I naspi non devono presentare alcuna perdita quando sono sottoposti alla pressione di collaudo indicata nel prospetto 3 della norma 671-1.

Livello minimo della prestazione:
La prova per la verifica della resistenza alla tenuta va eseguita nel seguente modo: aumentare la pressione in un intervallo di tempo di circa 60 s fino al valore della pressione di collaudo specificato nel prospetto 3. Mantenerla per 305 +/- 5 s. Riabbassare la pressione (in circa 10 s). Ripetere il ciclo altre due volte. Esaminare che non ci siano perdite. Verificare che per i diametri nominali della tubazione (19 mm, 25 mm, 33 mm) i valori ottenuti con quelli riportati in detta tabella (valori della pressione di esercizio (espressi in MPa), della pressione di collaudo e quella minima di rottura).

01.32.09.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I naspi ed i relativi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Prestazioni:
Sotto l'azione di sollecitazioni derivanti dalle manovre e sforzi d'uso i naspi ed i relativi accessori devono conservare inalterate le caratteristiche funzionali e di finitura superficiale assicurando comunque i livelli prestazionali di specifica. In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione, sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere, devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento.

Livello minimo della prestazione:
Per la verifica della resistenza agli sforzi d'uso si esegue la seguente prova: collocare una piastra di acciaio di 100 mm x 25 mm in posizione centrale tra i due dischi della bobina e montare un martello cilindrico d'acciaio del diametro di 125 mm e di massa 25 +/- 0,1 kg su delle guide in modo che possa liberamente cadere da una altezza di 300 +/- 5 mm per urtare la piastra di acciaio a metà della luce tra i due dischi. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata e all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti. Eseguita la prova srotolare completamente la tubazione ed applicare un carico statico di 75 kg per mezzo di un dispositivo fissato alla tubazione a 500 mm dall'uscita della bobina per un tempo di 5 min. Esaminare la bobina e le giunzioni della tubazione all'entrata ed all'uscita della bobina per accertare eventuali danneggiamenti.

01.32.09.R04 Resistenza meccanica
Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I naspi devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
I naspi devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo. Pertanto gli elementi devono essere sottoposti a prove di verifica quali rotazione, snodabilità dei naspi, srotolamento e di frenatura dinamica.

Livello minimo della prestazione:
Per eseguire la prova di resistenza meccanica collocare il naspo antincendio con la tubazione di lunghezza massima su un sostegno fisso ad una altezza di 1,5 m sopra un pavimento di calcestruzzo ed a temperatura ambiente 20 +/- 5 °C. Riempire interamente d'acqua la bobina e sottoporla alla pressione massima di esercizio indicata nel prospetto 3 della norma UNI 671-1. Per la prova di rotazione disporre il naspo con la tubazione avvolta sulla bobina. Far ruotare la bobina per 3000 giri alla velocità di 30 giri/min. Per i naspi antincendio automatici invertire il senso di rotazione (orario-antiorario) ogni 25 giri. Per la prova di snodabilità dei naspi far ruotare il naspo 1000 volte da 0° (posizione chiusa) all'angolo massimo di snodabilità e comunque non oltre i 180°, alla velocità nominale di 1 rotazione ogni 4 s. Per la prova di srotolamento usare un dinamometro per misurare le seguenti forze:
- forza per iniziare la rotazione della bobina;
- forza massima per iniziare la rotazione della bobina tirando orizzontalmente attraverso la guida di scorrimento;
- forza massima per srotolare l'intera tubazione su un pavimento di calcestruzzo.

Per la prova di frenatura dinamica srotolare di circa 5 m la tubazione alla velocità di circa 1 m/s. Fermarsi e verificare che la rotazione della bobina si arresti nel limite di un giro.

01.32.09.R05 Resistenza alla corrosione
Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità
I naspi antincendio ed i relativi accessori devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.

Prestazioni:
I materiali utilizzati per la realizzazione dei naspi devono essere conformi alle normative vigenti.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza alla corrosione dei naspi viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI EN 671. Ogni parte metallica deve garantire una adeguata resistenza alla corrosione quando le parti rivestite sono sottoposte a prova in conformità con B.1 e le parti non rivestite sono
sottoposte a prova in conformità con B.2. della norma UNI EN 671-1.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.09.A01 Difetti di tenuta
Difetti di tenuta di pressione dei naspi.

01.32.09.A02 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.09.A03 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.09.C01 Controllo della pressione di esercizio

Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Ispezione strumentale
Verificare la pressione di uscita dei naspi.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

01.32.09.C02 Controllo generale naspi

Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllo dello stato generale dei naspi, dell'integrità delle connessioni ai rubinetti (verificare che non ci siano perdite) e che le tubazioni si svolgano in modo semplice senza creare difficoltà per l'utilizzo dei naspi.

- Requisiti da verificare: *1) (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi; 2) (Attitudine al) controllo della tenuta; 3) Resistenza alla corrosione.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

01.32.09.C03 Controllo efficienza dispositivi

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 durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.09.I01 Prova di tenuta

Cadenza: ogni 2 mesi
Verificare la tenuta alla pressione di esercizio dei naspi.

- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

01.32.09.I02 Sostituzione naspi

Cadenza: ogni 6 mesi
Sostituzione dei naspi quando si verificano difetti di tenuta che non consentono il corretto funzionamento.

- Ditte specializzate: *Idraulico, Tecnico antincendio.*

Elemento Manutenibile: 01.32.10

Porte REI

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Le porte tagliafuoco (o porte REI) hanno la funzione di proteggere quegli spazi o luoghi sicuri, ai quali ne consentono l'ingresso e/o l'uscita, dalle azioni provocate da eventuali incendi. Nelle zone di maggiore afflusso di persone le porte tagliafuoco devono essere anche porte antipanico. Le dimensioni ed i materiali sono normati secondo le prescrizioni in materia di sicurezza. In genere vengono impiegati materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili alle alte temperature. Il dispositivo di emergenza deve essere realizzato in modo da consentire lo sganciamento della porta dall'interno in meno di 1 secondo. Tra i diversi dispositivi in produzione vi sono i dispositivi di emergenza con azionamento mediante maniglia a leva e i dispositivi di emergenza con azionamento mediante piastra a spinta.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.10.R01 Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Prestazioni:
Le porte tagliafuoco devono avere la resistenza al fuoco (REI) indicata di seguito, espressa in termini di tempo entro il quale l'infisso conserva stabilità, tenuta; la fiamma e ai fumi nonché isolamento termico.
Le porte sono così classificate come REI: 15 - 30 - 45 - 60 - 90 - 120 - 180; questi valori si ottengono attraverso l'utilizzo di materiali di rivestimento metallici con all'interno materiali isolanti stabili ad alte temperature.

Livello minimo della prestazione:
I serramenti dovranno essere scelti in base alla individuazione della classe di resistenza al fuoco REI in funzione dell'altezza dell'edificio e rispettare i seguenti valori:
- altezza antincendio [m] da 12 a 32, Classe REI [min.] = 60;
- altezza antincendio [m] da oltre 32 a 80, Classe REI [min.] = 90;
- altezza antincendio [m] oltre 80, Classe REI [min.] = 120.

Inoltre il materiale previsto per la realizzazione del dispositivo antipanico dovrà consentire il funzionamento a temperature comprese tra i -20°C e i +100°C (UNI EN 1125).

01.32.10.R02 Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

Prestazioni:
Sotto l'azione degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti, le porte tagliafuoco devono conservare inalterate le caratteristiche chimico-fisiche, dimensionali, funzionali e di finitura superficiale, in modo da assicurare il rispetto dei limiti prestazionali.

Livello minimo della prestazione:
Le porte antipanico dovranno avere una resistenza alla corrosione pari ad almeno al grado 3, in base a quanto previsto dalle UNI EN 1670 e UNI EN 1125.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.10.A01 Alterazione cromatica
Alterazione che si può manifestare attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta, chiarezza, saturazione. Può evidenziarsi in modo localizzato o in zone più ampie diversamente a secondo delle condizioni.

01.32.10.A02 Bolla
Rigonfiamento della pellicola causato spesso da eccessiva temperatura.

01.32.10.A03 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.32.10.A04 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di tamponamento per fenomeni di ritiro quali imbarcamento, svergolamento, ondulazione.

01.32.10.A05 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei quali microrganismi, residui organici, ecc. di spessore variabile, poco coerente e poco aderente al materiale sottostante.

01.32.10.A06 Distacco
Distacco di due o più strati di un pannello per insufficiente adesione delle parti.

01.32.10.A07 Fessurazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con distacco macroscopico delle parti.

01.32.10.A08 Frantumazione
Riduzione della lastra di vetro in frammenti per cause traumatiche.

01.32.10.A09 Fratturazione
Formazione di soluzioni di continuità nel materiale con o senza spostamento delle parti.

01.32.10.A10 Incrostazione
Deposito a strati molto aderente al substrato composto generalmente da sostanze inorganiche o di natura biologica.

01.32.10.A11 Lesione
Degradazione che si manifesta in seguito ad eventi traumatici con effetti di soluzione di continuità con o senza distacco tra le parti.

01.32.10.A12 Macchie
Pigmentazione accidentale e localizzata della superficie.

01.32.10.A13 Non ortogonalità
La ortogonalità dei telai mobili rispetto a quelli fissi dovuta generalmente per la mancanza di registrazione periodica dei fissaggi.

01.32.10.A14 Patina
Variazione del colore originario del materiale per alterazione della superficie dei materiali per fenomeni non legati a degradazione.

01.32.10.A15 Perdita di lucentezza
Opacizzazione del legno.

01.32.10.A16 Perdita di materiale
Mancanza di parti e di piccoli elementi in seguito ad eventi traumatici.

01.32.10.A17 Perdita di trasparenza
Perdita di trasparenza ed aumento della fragilità del vetro a causa dell'azione di agenti esterni.

01.32.10.A18 Scagliatura, screpolatura
Distacco totale o parziale di parti della pellicola dette scaglie che avviene in prossimità di scollamenti o soluzioni di continuità.

01.32.10.A19 scollamenti della pellicola
Mancanza di aderenza della pellicola al substrato per cause diverse e successiva scagliatura.

01.32.10.A20 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.10.A21 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.10.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.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.32.10.C02 Controllo maniglione
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.

- Anomalie riscontrabili: *1) Deformazione.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.32.10.C03 Controllo efficienza dispositivi
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 durabilità; 2) Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie di funzionamento; 2) Mancanza certificazione antincendio.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.10.I01 Regolazione controtelai
Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

01.32.10.I02 Regolazione telai
Cadenza: ogni 12 mesi
Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

- Ditte specializzate: *Serramentista.*

Pareti antincendio

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Si tratta di pareti utilizzate per creare barriere antincendio mediante l'impiego di materiali ignifughi per aumentare la resistenza passiva al fuoco delle parti strutturali. In genere si utilizzano prodotti in cartongesso specifici, o prodotti in calcio silicato prive di amianto con un grado di infiammabilità basso per i "materiali incombustibile", fino alla più alta per "materiale fortemente infiammabile" nonché la possibilità di mantenere inalterate le caratteristiche per un tempo variabile da un minimo di 15 minuti fino ad un massimo di 180 minuti sotto l'azione del fuoco. In genere vengono utilizzate sia nel campo dell'edilizia industriale che per la realizzazione di strutture pubbliche che necessitano di proteggere le persone che le occupano (scuole, alberghi, teatri, musei, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.11.A01 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.32.11.A02 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.32.11.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.32.11.A04 Efflorescenze
Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto. Nel caso di efflorescenze saline, la cristallizzazione può talvolta avvenire all'interno del materiale provocando spesso il distacco delle parti più superficiali: il fenomeno prende allora il nome di criptoefflorescenza o subefflorescenza.

01.32.11.A05 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.32.11.A06 Esfoliazione
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro, generalmente causata dagli effetti del gelo.

01.32.11.A07 Fessurazioni
Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.32.11.A08 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.32.11.A09 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.32.11.A10 Penetrazione di umidità
Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.32.11.A11 Polverizzazione
Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

01.32.11.A12 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.32.11.A13 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.11.C01 Controllo stabilità
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.11.I01 Riparazione

Cadenza: quando occorre

Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.

• Ditte specializzate: *Muratore, Tecnico antincendio.*

Elemento Manutenibile: 01.32.12

Rivelatore a laser

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore a laser è un dispositivo di rivelazione fumo ad alta sensibilità; tali rivelatori basano il loro funzionamento su un diodo a laser estremamente luminoso, combinato con speciali lenti ed un'ottica a specchio, che permette di raggiungere un rapporto tra segnale e disturbo che è molto più alto rispetto a quello dei tradizionali sensori fotoelettrici.
Inoltre il raggio di luce fortemente focalizzato permette al sistema di differenziare il segnale dovuto a particelle di polvere da quello dovuto a particelle di fumo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.12.R01 (Attitudine al) controllo del flusso d'aria

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La funzionalità del rivelatore non deve essere dipendente dalla direzione del flusso d'aria che si genera attorno al rivelatore stesso.

Prestazioni:
Il provino per il quale si deve misurare il valore di soglia della risposta deve essere installato nella galleria del fumo nella sua posizione di funzionamento normale misurando sei volte il valore di soglia della risposta. Il valore massimo della soglia di risposta deve essere designato ymax oppure mmax, il valore minimo deve essere designato ymin oppure mmin.

Livello minimo della prestazione:
Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore minimo di soglia della risposta ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.

01.32.12.R02 (Attitudine al) controllo della tensione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La funzionalità del rivelatore non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.

Prestazioni:
Il provino per il quale si deve misurare il valore di soglia della risposta deve essere installato nella galleria del fumo alla tensione di funzionamento indicata dal produttore del rivelatore. Il valore massimo della soglia di risposta deve essere designato ymax oppure mmax, il valore minimo deve essere designato ymin oppure mmin.

Livello minimo della prestazione:
Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6. Il valore di soglia della risposta minimo ymin non deve essere minore di 0,2 oppure mmin non deve essere minore di 0,05 dB/m.

01.32.12.R03 (Attitudine al) controllo dell'abbagliamento

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

La funzionalità del rivelatore non deve essere influenzata o modificata dalla stretta vicinanza di sorgenti di luce artificiale.

Prestazioni:
La capacità dei rivelatori di controllare l'abbagliamento viene accertata installando un provino nell'apparecchiatura di abbagliamento (costituita da 4 lampade) che viene collegato alla propria apparecchiatura di controllo e alimentazione.

Livello minimo della prestazione:
Nelle fasi in cui le lampade sono accese e spente, e quando le lampade rimangono accese prima della misurazione del valore di soglia della risposta, il provino non deve emettere segnali di allarme né di guasto. Per ciascun orientamento, il rapporto tra le soglie della risposta mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.

01.32.12.R04 Resistenza a sbalzi di temperatura

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza per ciò compromettere il loro funzionamento.

Prestazioni:
I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali tali da resistere ad eventuali sbalzi della temperatura dell'ambiente nei quali sono installati senza compromettere il loro regolare funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di resistere a sbalzi di temperatura dei rivelatori viene misurata con una prova specifica. Tale prova consiste nel posizionare il rivelatore (sempre collegato alla centrale di rivelazione) nella galleria del vento sottoponendolo ad un flusso sfavorevole e ad una temperatura di 23 +/- 5 °C. La temperatura viene gradualmente aumentata fino a 50 °C. Dopo che il rivelatore è stato sottoposto alla prova per circa 1 ora si deve verificare che il rapporto dei valori della soglia di risposta non sia maggiore di 1,6.

01.32.12.R05 Resistenza alla corrosione
Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità
I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
Per accertare la resistenza alla corrosione dei rivelatori si effettuano delle prove secondo quanto previsto dalle norme.

Livello minimo della prestazione:
I rivelatori, collegati alla relativa centrale di rivelazione, vengono montati su una piastra orizzontale e posizionati sopra una vaschetta contenente acqua in modo tale che la parte inferiore del rivelatore sia posizionato ad una altezza di 25-50 mm al di sopra del livello dell'acqua. Il rivelatore viene mantenuto in questa posizione per tutto il necessario all'espletamento della prova che può protrarsi per 4 o 15 giorni. Alla fine della stessa i valori riscontrati devono essere conformi a quelli previsti dalle norme.

01.32.12.R06 Resistenza alla vibrazione
Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.

Prestazioni:
I rivelatori si considerano conformi alla norma se capaci di evitare l'attivazione del segnale di guasto se sottoposti a fenomeni di vibrazione.

Livello minimo della prestazione:
Nessun allarme né segnale di guasto deve essere emesso durante il condizionamento. Il rapporto tra i valori di soglia della risposta ymax/ymin oppure mmax/mmin non deve essere maggiore di 1,6.

01.32.12.R07 Resistenza meccanica
Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Per verificare la resistenza a determinate sollecitazioni il rivelatore deve essere montato su un supporto fisso, e deve essere collegato alla propria apparecchiatura di alimentazione e monitoraggio e quindi caricato secondo quanto riportato nella norma UNI EN 54-7.

Livello minimo della prestazione:
Nessun allarme né segnale di guasto deve essere emesso nella fase di condizionamento o nei 2 min seguenti la prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.12.A01 Anomalie led luminosi
Difetti di funzionamento dei led indicatori dei rivelatori.

01.32.12.A02 Calo di tensione
Abbassamento del livello delle tensioni del collegamento emittente ricevente.

01.32.12.A03 Difetti di regolazione
Difetti del sistema di regolazione dovuti ad errori di allineamento del fascio infrarosso.

01.32.12.A04 Difetti di tenuta
Difetti di funzionamento e di tenuta del sistema di pressurizzazione dei rivelatori puntiformi.

01.32.12.A05 Anomalie di funzionamento

Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.12.A06 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.12.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza a sbalzi di temperatura.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di regolazione; 2) Anomalie led luminosi.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.32.12.C02 Controllo efficienza dispositivi
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.12.I01 Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori
Cadenza: ogni 6 mesi
Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.32.12.I02 Sostituzione dei rivelatori
Cadenza: ogni 10 anni
Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.

- Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

Elemento Manutenibile: 01.32.13

Sirene

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Le apparecchiature di allarme acustico comprendono sirene per esterno, sirene per interno, sirene supplementari ed avvisatori acustici, di servizio e di controllo.
Le sirene generalmente sono gestite da un microprocessore in grado di controllare la batteria e lo speaker. Infatti in caso di anomalia la CPU invia un segnale sulla morsettiera di collegamento mentre il Led di controllo presente nel circuito sirena indica il tipo di guasto a seconda del numero di lampeggi seguiti da una breve pausa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.13.R01 Comodità d'uso e manovra
Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.

Prestazioni:
I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da non essere manomessi o asportati.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i valori indicati dalla norma CEI 79-2 ed in particolare:
- sirene per esterno: frequenza fondamentale non eccedente 1800 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non

inferiore a 100 dB(A) misurato a 3 m;
- sirene per interno: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 90 dB(A) misurato a 3 m;
- avvisatori acustici di servizio e di controllo: frequenza fondamentale non eccedente 3600 Hz con suono continuo e modulato; livello di pressione non inferiore a 70 dB(A) misurato a 3 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.13.A01 Difetti di tenuta morsetti
Difetti di funzionamento e di tenuta dei morsetti di connessione.

01.32.13.A02 Incrostazioni
Accumulo di depositi vari (polvere, ecc.) sugli apparecchi.

01.32.13.A03 Perdite di tensione
Riduzione della tensione di alimentazione principale che provoca malfunzionamenti.

01.32.13.A04 Anomalie di funzionamento
Difetti di funzionamento dei dispositivi antincendio.

01.32.13.A05 Mancanza certificazione antincendio
Mancanza o perdita delle caratteristiche antincendio.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.13.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare l'efficienza dei dispositivi di diffusione sonora contro l'apertura e l'asportazione. Verificare l'efficienza dello stato di carica della batteria di alimentazione.

• Requisiti da verificare: *1) Comodità d'uso e manovra.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di tenuta morsetti; 2) Incrostazioni.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

01.32.13.C02 Controllo efficienza dispositivi
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.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.13.I01 Sostituzione
Cadenza: ogni 10 anni
Sostituire le sirene quando non rispondenti alla loro originaria funzione.

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

Elemento Manutenibile: 01.32.14

Evacuatori di fumo e di calore (EFC)

Unità Tecnologica: 01.32

Impianto di sicurezza e antincendio

Gli evacuatori di fumo e di calore sono delle apparecchiature in grado di garantire, in caso di incendio, la evacuazione di fumi e gas caldi secondo lo schema di funzionamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.32.14.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli evacuatori di fumo e calore devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Prestazioni:
Gli evacuatori di fumo e di calore devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
La sicurezza di funzionamento viene determinata mediante un azionamento di 50 volte del dispositivo di apertura manuale e con una forza pari a quella indicata dal costruttore dell'apparecchio. Nel caso che gli EFC siano utilizzati anche per scopi di ventilazione la prova di funzionamento deve essere effettuata dopo 10000 cicli di apertura in posizione di ventilazione.

01.32.14.R02 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli evacuatori di fumo e di calore devono assumere un comportamento al fuoco tale che non subiscano trasformazioni chimico fisiche tali da comprometterne la funzionalità.

Prestazioni:
Gli evacuatori di fumo e di calore devono essere di materiale non combustibile avente caratteristiche fisiche e chimiche tali da poterne assicurare l'integrità in maniera affidabile.

Livello minimo della prestazione:
La reazione al fuoco dei materiali costituenti gli EFC deve essere verificata in base alla norma UNI 8457 e UNI 9177.

01.32.14.R03 Resistenza al calore

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli evacuatori di fumo e di calore devono essere realizzati con materiali tali da avere un adeguato grado di resistenza se sottoposti a sbalzi di temperatura con successivo propagarsi di calore.

Prestazioni:
Gli evacuatori di fumo e di calore devono essere di materiale avente caratteristiche fisiche e chimiche tali da poterne assicurare l'integrità in maniera affidabile se sottoposti a sbalzi di temperatura che provocano un aumento della stessa.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza al calore dei materiali costituenti gli EFC deve essere verificata in base prova descritta nella norma UNI 9494 ed eseguita su almeno due campioni. La prova risulta valida se alla fine gli EFC possono essere manualmente aperti, chiusi e richiusi senza difficoltà. Alla fine della prova deve essere rilasciato il certificato di prova con tutte le indicazioni seguite per la esecuzione della prova stessa.

01.32.14.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli evacuatori di fumo e calore devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Prestazioni:
Gli evacuatori di fumo e di calore devono resistere alle sollecitazioni equivalenti per edifici con altezza maggiore di 20 metri sia in posizione chiusa sia in posizione aperta.

Livello minimo della prestazione:
Si verifica la capacità degli EFC di aprirsi e raggiungere entro 30 secondi la posizione di fine corsa utilizzando il proprio dispositivo di apertura che viene sottoposto durante la prova ad un carico di 500 N/m2 e con una spinta del vento di 15 m/s nella direzione opposta a quella di apertura dell'EFC. L'EFC al termine della prova deve potersi chiudere manualmente senza impedimenti di sorta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.32.14.A01 Deposito superficiale

Accumulo di materiale e di incrostazioni di diversa consistenza, spessore e aderenza diversa.

01.32.14.A02 Difetti ai dispositivi termici

Difetti di funzionamento dei dispositivi termici di apertura dovuti ad errori di taratura.

01.32.14.A03 Difetti ai meccanismi di leveraggio

Difetti di funzionamento dei dispositivi di apertura.

01.32.14.A04 Difetti di ancoraggio

Difetti nell'installazione ed ancoraggio degli evacuatori di fumo e di calore alla copertura con conseguente rischio di crollo delle parti.

01.32.14.A05 Penetrazione e ristagni d'acqua
Comparsa di macchie da umidità e/o gocciolamento localizzato in prossimità degli elementi di raccordo con la copertura.

01.32.14.A06 Difetti di stabilità
Perdita delle caratteristiche di stabilità dell'elemento con conseguenti possibili pericoli per gli utenti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.14.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli evacuatori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.

• Requisiti da verificare: *1) Efficienza.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Deposito superficiale; 2) Difetti ai meccanismi di leveraggio; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Penetrazione e ristagni d'acqua.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

01.32.14.C02 Controllo stabilità
Cadenza: ogni 2 mesi
Tipologia: Ispezione a vista
Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Difetti di stabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.32.14.I01 Lubrificazione
Cadenza: ogni 12 mesi
Effettuare la lubrificazione di tutti i meccanismi quali perni, pistoni e leveraggi.

• Ditte specializzate: *Tecnico antincendio, Specializzati vari.*

Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.33.R01 Percettibilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.

Prestazioni:
Le prestazioni della segnaletica verticale, relativamente al requisito di percettibilità, sono strettamente legate allo spazio di avvistamento “d”, alla velocità degli autoveicoli “V” e ad altri parametri dimensionali (altezze, distanza dal ciglio stradale, ecc.).

Livello minimo della prestazione:
Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità:
- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 140;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 170;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 200;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 150.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni con corsia di decelerazione)
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 30;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 40;
- Velocità (km/h): 130 - Spazio di avvistamento (m): 50.

Posizionamento dei segnali di indicazione in funzione delle velocità (Intersezioni senza corsia di decelerazione)
- Velocità (km/h): 50 - Spazio di avvistamento (m): 60;
- Velocità (km/h): 70 - Spazio di avvistamento (m): 80;
- Velocità (km/h): 90 - Spazio di avvistamento (m): 100;
- Velocità (km/h): 110 - Spazio di avvistamento (m): 130.

I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono essere posizionati a distanza < 30 cm e non > 100 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.
I paletti di sostegno dei segnali devono essere posizionati a distanza non inferiore a 50 cm dal ciglio del marciapiede e/o della banchina.
I segnali da ubicare lateralmente alla sede stradale devono avere un'altezza minima di 60 cm e massima di 220 cm.
I segnali da ubicare lungo le strade non devono essere posizionati ad altezze >450 cm.
I segnali da ubicare lungo i marciapiedi devono essere posizionati ad altezza minima di 220 cm.
I segnali posizionati al di sopra della carreggiata devono avere un'altezza minima di 510 cm.

01.33.R02 Rifrangenza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.

Prestazioni:
Tutti i segnali dovranno essere in esecuzione rifrangente ed avere caratteristiche colorimetriche, fotometriche e tecnologiche secondo parametri stabiliti secondo il Nuovo Codice della Strada.

Livello minimo della prestazione:
I segnali potranno essere realizzati mediante applicazione di pellicole retroriflettenti con le seguenti classi di riferimento:
-classe 1 (con normale risposta luminosa di durata minima di 7 anni); -classe 2 (ad alta risposta luminosa di durata minima di 10 anni).

01.33.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.33.01 Cartelli segnaletici

Cartelli segnaletici

Unità Tecnologica: 01.33

Segnaletica stradale verticale

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.33.01.A01 Alterazione Cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.33.01.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.33.01.A03 Usura
I cartelli segnaletici perdono consistenza per la perdita di materiale (pellicola, parti della sagoma, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.33.01.A04 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.33.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.

- Requisiti da verificare: *1) Percettibilità; 2) Rifrangenza.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione Cromatica; 2) Corrosione; 3) Usura .*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.33.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.33.01.I01 Ripristino elementi
Cadenza: quando occorre
Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfere di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conformi alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.34.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.34.R02 Retroriflessione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Prestazioni:
I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:
Per misurare la retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli si deve utilizzare il coefficiente di luminanza retroriflessa R Legge La misurazione deve essere espressa come mcd/(m2 lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 2, mentre, in condizioni di bagnato, deve essere conforme alla tabella 3 e, in condizioni di pioggia, alla tabella 4.
Nota: il coefficiente di luminanza retroriflessa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli in condizioni di illuminazione con i proiettori dei propri veicoli (UNI EN 1436).

Tabella 2 (Classi di RL per segnaletica orizzontale asciutta)

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE BIANCO
- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;
- Classe: R2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 100;
- Classe: R4; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PERMANENTE GIALLO
- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;
- Classe: R1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 80;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 200;

Tipo e colore del segnale orizzontale: PROVVISORIO

- Classe: R0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx))]: Nessun requisito;
- Classe: R3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 150;
- Classe: R5; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 300;

Note: La classe R0 si applica quando la visibilità della segnaletica orizzontale è ottenuta senza retroriflessione in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.

Tabella 3 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di bagnato)

Condizioni di bagnato: Come si presenta 1 min. dopo l'inondazione della superficie con acqua (*)
- Classe: RW0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;
- Classe: RW1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;
- Classe: RW2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;
- Classe: RW3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50;

Note: La classe RW0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.
(*) Tale condizione di prova deve essere creata versando acqua chiara da un secchio di capacità pari a circa 10 l e da un'altezza di circa 0,5 m dalla superficie. L'acqua deve essere versata in modo uniforme lungo la superficie di prova in modo tale che l'area di misurazione e l'area circostante siano temporaneamente sommerse da un'ondata d'acqua. Il coefficiente di luminanza retroriflessa R L in condizioni di bagnato deve essere misurato alle condizioni di prova 1 min dopo aver versato l'acqua.

Tabella 4 (Classi di RL per segnaletica orizzontale in condizioni di pioggia)

Condizioni di bagnato: come si presenta dopo almeno 5 min. di esposizione durante una precipitazione uniforme di 20mm/h (**)
- Classe: RR0; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: Nessun requisito;
- Classe: RR1; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 25;
- Classe: RR2; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 35;
- Classe: RR3; Coeff. Min. di luminanza retroriflessa RL [mcd/(m2 lx)]: RL >= 50;
NOTE: La classe RR0 riguarda situazioni in cui questo tipo di retroriflessione non è richiesta per ragioni economiche o tecnologiche.

(**) Tali condizioni di prova devono essere create utilizzando acqua chiara e simulando una cascata senza foschia né nebbia di intensità media pari a (20 ± 2) mm/h su un'area due volte più larga del campione e non meno di 0,3 m e il 25% più lunga dell'area di misurazione. Lo scarto fra l'intensità minima e l'intensità massima della cascata non deve essere maggiore del rapporto di 1 a 1,7. Le misurazioni del coefficiente di luminanza retroriflessa RL in condizioni di pioggia devono essere effettuate dopo 5 min di pioggia continua e durante la precipitazione di quest'ultima.

01.34.R03 Riflessione alla luce

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.

Prestazioni:
I requisiti specificati riguardano principalmente le prestazioni della segnaletica orizzontale durante la sua durata di vita funzionale. I requisiti sono espressi attraverso diversi parametri che rappresentano diversi aspetti prestazionali della segnaletica orizzontale e, per alcuni di questi parametri, in termini di classi di prestazioni crescenti. La durata di vita funzionale dipende dalla durata lunga o breve della segnaletica orizzontale, dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici in alcuni Paesi. Le classi prevedono l'attribuzione di priorità diverse ai vari aspetti delle prestazioni della segnaletica orizzontale a seconda di particolari circostanze. Non sempre è possibile ottenere classi di prestazioni alte per due o più parametri contemporaneamente.

Livello minimo della prestazione:
Per misurare la riflessione alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale si deve utilizzare il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd. La misurazione deve essere espressa in mcd/(m lx). In condizioni di superficie stradale asciutta, la segnaletica orizzontale deve essere conforme alla tabella 1 (UNI EN 1436). Il coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa rappresenta la luminosità di un segnale orizzontale come viene percepita dai conducenti degli autoveicoli alla luce del giorno tipica o media o in presenza di illuminazione stradale.

Tabella 1 (Classi di QD per segnaletica orizzontale asciutta)

Colore del segnale orizzontale: BIANCO
Tipo di manto stradale. ASFALTO
- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;
Tipo di manto stradale. CEMENTO

- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q3; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 130;
- Classe Q4; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 160;

Colore del segnale orizzontale: GIALLO
- Classe Q0; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Nessun requisito;
- Classe Q1; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 80;
- Classe Q2; Coeff. di luminanza min. in condizioni di illuminazione diffusa Qd [mcd/(m lx)]: Qd >= 100.

Note: La classe Q0 si applica quando la visibilità diurna si ottiene attraverso il valore del fattore di luminanza Beta.

01.34.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.34.01 Strisce longitudinali
- 01.34.02 Vernici segnaletiche

Elemento Manutenibile: 01.34.01

Strisce longitudinali

Unità Tecnologica: 01.34

Segnaletica stradale orizzontale

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pittura con o senza l'aggiunta di microsfere di vetro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.34.01.A01 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.34.01.A02 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.34.01.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Anomalie riscontrabili: *1) Usura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.34.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.34.01.I01 Rifacimento delle strisce

Cadenza: ogni anno

Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.34.02

Vernici segnaletiche

Unità Tecnologica: 01.34

Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio,

microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.34.02.A01 Rifrangenza inadeguata

Rifrangenza inadeguata per eccessiva usura dei materiali.

01.34.02.A02 Usura

Perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura provocata dall'azione dei veicoli e degli agenti atmosferici disgreganti.

01.34.02.A03 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.34.02.C01 Controllo dello stato

Cadenza: ogni 3 mesi

Tipologia: Controllo

Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.

- Requisiti da verificare: *1) Retroriflessione; 2) Riflessione alla luce.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Usura; 2) Rifrangenza inadeguata.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.34.02.C02 Controllo del contenuto di sostanze tossiche

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la 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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.34.02.I01 Rifacimento delle vernici segnaletiche

Cadenza: quando occorre

Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di sistemi ed elementi individuati in ambienti esterni che consentono di superare eventuali barriere architettoniche che attraverso gli elementi costruttivi, impediscono o limitano gli spostamenti o la fruizione di servizi, in particolar modo a persone disabili, con limitata capacità motoria o sensoriale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.35.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pavimentazioni non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:
I materiali costituenti le pavimentazioni non devono deteriorarsi in presenza degli agenti chimici normalmente presenti nell'aria o provenienti dall'utilizzazione degli ambienti. Devono in ogni caso consentire un'agevole pulizia di eventuali macchie o depositi formatisi.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.35.R02 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pavimentazioni devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Prestazioni:
Le superfici delle pavimentazioni non devono presentare fessurazioni a vista, né screpolature o sbollature superficiali. Le coloriture devono essere omogenee e non presentare tracce di ripresa di colore, che per altro saranno tollerate solamente su grandi superfici. Nel caso di rivestimenti ceramici valgono le specifiche relative alle caratteristiche dimensionali e di aspetto di cui alla norma UNI EN ISO 10545-2.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.35.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.

Prestazioni:
Le pavimentazioni devono essere idonee a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni gravi sotto l'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da assicurare la durata e la funzionalità nel tempo senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.35.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.35.01 Segnali tattili o plantari
° 01.35.02 Pavimentazioni esterne

Segnali tattili o plantari

Unità Tecnologica: 01.35

Accessibilità degli ambienti esterni

Si tratta di percorsi guida che vengono inseriti nel contesto delle attrezzature per il superamento delle barriere percettive delle persone con problemi visivi. In particolare sono attrezzature dedicate a persone con deficit visivo, inserite in contesti e spazi pubblici, in modo da poter fornire informazioni utili per la comprensione dell'ambiente. Possono essere realizzati in materiali diversi, quali gres, ceramica, pvc, gomma, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.35.01.A01 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.35.01.A02 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.35.01.A03 Sollevamento e distacco dal supporto
Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.35.01.A04 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.35.01.A05 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.35.01.A06 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.35.01.A07 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.35.01.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).

01.35.01.A09 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.35.01.A10 Macchie e graffiti
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.35.01.A11 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.35.01.A12 Scheggiature
Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.35.01.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità
Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.35.01.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.35.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

• Ditte specializzate: *Generico.*

01.35.01.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.35.02

Pavimentazioni esterne

Unità Tecnologica: 01.35

Accessibilità degli ambienti esterni

Le pavimentazioni rappresentano gli strati funzionali di rivestimento, di materiali vari, che ricoprono il piano di sostegno e di passaggio di ambienti esterni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.35.02.A01 Alterazione cromatica

Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.35.02.A02 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.35.02.A03 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.35.02.A04 Disgregazione

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.35.02.A05 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.35.02.A06 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.35.02.A07 Fessurazioni

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.35.02.A08 Macchie e graffiti

Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.35.02.A09 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.35.02.A10 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.35.02.A11 Scheggiature

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli delle lastre.

01.35.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

Sollevamento e distacco dal supporto di uno o più elementi della pavimentazione.

01.35.02.A13 Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità

Utilizzo di materiali, nelle fasi di manutenzione, con basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.35.02.C01 Controllo utilizzo materiali riciclabili

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Utilizzo di materiali con basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.35.02.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.35.02.I02 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.

- Ditte specializzate: *Pavimentista.*

Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva,è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importanteè che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.36.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.36.01 Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo

Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo

Unità Tecnologica: 01.36

Pavimentazioni esterne

Si tratta di pavimentazioni monolitiche in calcestruzzo trattate per ambienti interni ed esterni. Essi vengono realizzati mediante l'utilizzo di particolari acidi a base di sali metallici che penetrano nel calcestruzzo e ne possono cambiare chimicamente la tonalità per produrre effetti di colore permanenti, variegati o traslucidi. Mediante l'utilizzo di premiscelati colorati ad alta resistenza, si ottiene l'effetto nuvolato. Risultano molto pratici e di facile pulizia e manutenzione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.36.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore.

01.36.01.A02 Bolle
Alterazione della superficie del rivestimento caratterizzata dalla presenza di bolle dovute ad errori di posa congiuntamente alla mancata adesione del rivestimento in alcune parti.

01.36.01.A03 Degrado sigillante
Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.36.01.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.36.01.A05 Disgregazione
Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

01.36.01.A06 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.36.01.A07 Erosione superficiale
Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrasione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

01.36.01.A08 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.36.01.A09 Macchie
Imbrattamento della superficie con sostanze macchianti in grado di aderire e penetrare nel materiale.

01.36.01.A10 Mancanza
Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.36.01.A11 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.36.01.A12 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.36.01.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 12 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).

• Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Bolle; 3) Degrado sigillante; 4) Deposito superficiale; 5) Disgregazione; 6) Distacco; 7) Erosione superficiale; 8) Fessurazioni; 9) Mancanza; 10) Perdita di elementi.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.36.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.36.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre
Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.36.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre
Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.36.01.I03 Sostituzione delle parti degradate

Cadenza: quando occorre
Sostituzione delle parti degradate con altri materiali analoghi previa rimozione delle zone deteriorate e relativa preparazione del fondo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Aree a verde

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: ossigenazione dell'aria, assorbimento del calore atmosferico e barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.37.R01 Integrazione degli spazi

Classe di Requisiti: Adattabilità degli spazi
Classe di Esigenza: Fruibilità
Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.

Prestazioni:
La distribuzione e la piantumazione di prati, piante, siepi, alberi, arbusti, ecc. deve essere tale da integrarsi con gli spazi in ambito urbano ed extraurbano.

Livello minimo della prestazione:
- Si devono prevedere almeno 9 m2/abitante previsti per le aree a spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade;
- Le superfici permeabili (percentuale di terreno priva di pavimentazioni, attrezzata o mantenuta a prato e piantumata con arbusti e/o piante di alto fusto) devono essere opportunamente piantumate con specie di alto fusto con indice di piantumazione minima pari ad 1 albero/60 m2.

01.37.R02 Salvaguardia del sistema del verde

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.

Prestazioni:
Tutela e difesa dell'ambiente attraverso la conservazione, la valorizzazione e l'incremento delle specie vegetali ed autoctone.

Livello minimo della prestazione:
In particolare dovrà essere assicurato il rispetto delle essenze vegetali arboree ed autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, attraverso una opportuna selezione e separazione delle specie malate o in stato di deperimento. Nel caso di nuovi impianti, assicurare l'inserimento di idonee essenze arboree autoctone.

01.37.R03 Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone

Prestazioni:
La salvaguardia dei sistemi naturalistici dovrà essere assicurata anche con l'inserimento di nuove essenze vegetali autoctone e la tutela delle specie vegetali esistenti.

Livello minimo della prestazione:
La piantumazione e la salvaguardia di essenze vegetali ed arboree dovrà essere eseguita nel rispetto delle specie autoctone presenti nell'area oggetto di intervento, salvo individui manifestamente malati o deperenti secondo le indicazioni di regolamenti locali del verde, ecc..

01.37.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.37.01 Arbusti e cespugli
° 01.37.02 Prati ornamentali
° 01.37.03 Fioriere

Arbusti e cespugli

Unità Tecnologica: 01.37

Aree a verde

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.37.01.A01 Crescita confusa
Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento.

01.37.01.A02 Malattie a carico delle piante
Le modalità di manifestazione variano a secondo della specie vegetale, accompagnandosi spesso anche dall'attacco di insetti. In genere si caratterizzano per l'indebolimento della piante con fenomeni di ingiallimento e perdita delle foglie e/o alterazione della cortecce.

01.37.01.A03 Presenza di insetti
In genere sono visibili ad occhio nudo e si può osservarne l'azione e i danni provocati a carico delle piante. Le molteplici varietà di specie di insetti dannosi esistenti fa si che vengano analizzati e trattati caso per caso con prodotti specifici. In genere si caratterizzano per il fatto di cibarsi di parti delle piante e quindi essere motivo di indebolimento e di manifestazioni di malattie che portano le specie ad esaurimento se non si interviene in tempo ed in modo specifico.

01.37.01.A04 Assenza di specie vegetali autoctone
Assenza di specie vegetali autoctone negli ambienti.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.37.01.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.

- Requisiti da verificare: *1) Integrazione degli spazi.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari, Giardiniere.*

01.37.01.C02 Controllo malattie
Cadenza: ogni settimana
Tipologia: Aggiornamento
Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: *1) Malattie a carico delle piante; 2) Presenza di insetti.*
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.37.01.C03 Controllo inserimento specie vegetali autoctone
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.

- Requisiti da verificare: *1) Salvaguardia del sistema del verde.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Assenza di specie vegetali autoctone.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.37.01.I01 Concimazione piante
Cadenza: quando occorre
Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico

delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.37.01.I02 Potatura piante

Cadenza: quando occorre

Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.

• Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.37.01.I03 Trattamenti antiparassitari

Cadenza: quando occorre

Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.37.02

Prati ornamentali

Unità Tecnologica: 01.37

Aree a verde

Si tratta di tappeti erbosi soggetti a manutenzione frequente in genere soggetti ad accessi limitati di calpestio. In genere vengono impiegate varietà e miscugli tipo, nelle seguenti percentuali:
- poa pratensis (40%);
- festuca rubra (45%);
- agrostis tenuis (15%).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.37.02.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico delle aree erbose.

01.37.02.A02 Prato diradato

Si presenta con zone prive di erba o con zolle scarsamente gremite.

01.37.02.A03 Disseccamento

Disseccamento dei tappeti erbosi per carenza idrica.

01.37.02.A04 Drenaggio inadeguato

Drenaggio inadeguato con fenomeni di ristagni idrici dovuti alla realizzazione di substrati non idonei.

01.37.02.A05 Eccessivi depositi salini

Eccessivi depositi salini di cloruro di sodio dovuti a fenomeni di deflocculazione ed a qualità delle acque utilizzate per la irrigazione non idonee.

01.37.02.A06 Fisiopatie

Malattie a carico dei tappeti erbosi che vanno ad alterare gli equilibri fisiologici dovuti a problematiche diverse:
- scarsa illuminazione
- alte e basse temperature
- composizione fisico-chimica del substrato
- carenze nutrizionali.

01.37.02.A07 Patologie da irrigazione

Insorgenza di crittogamie dei tappeti erbosi per eccessiva presenza di acqua sulle lamine.

01.37.02.A08 Malattie crittogamiche

Presenza di funghi (micelio fungino) degradatori che trovano nutrimento nei tessuti erbacei.

01.37.02.A09 Ruggini

Presenza macroscopica nei prati di erba arrossata.

01.37.02.A10 Oidio
Presenza macroscopica nei prati di zone diffuse di erba sbiancata.

01.37.02.A11 Brown patch
Presenza macroscopica nei prati di chiazze rotondeggianti di colore marrone scuro.

01.37.02.A12 Antracnosi
Presenza macroscopica nei prati di piccole chiazze giallo-arance.

01.37.02.A13 Nematodi
Presenza macroscopica nei prati di chiazze gialle di piccole e medie dimensioni.

01.37.02.A14 Crescita confusa
Presenza di varietà arboree diverse e sproporzionate all'area di accoglimento delle recinzioni.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.37.02.C01 Controllo generale
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Aggiornamento
Controllare l'integrità dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.

- Anomalie riscontrabili: *1) Prato diradato; 2) Crescita di vegetazione spontanea.*
- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere.*

01.37.02.C02 Controllo delle specie vegetali
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo a vista
Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano varietà estranee e di poco pregio.

- Requisiti da verificare: *1) Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Crescita confusa.*
- Ditte specializzate: *Botanico.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.37.02.I01 Fertilizzazione
Cadenza: ogni settimana
Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.37.02.I02 Innaffiatura
Cadenza: ogni settimana
Innaffiatura periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.37.02.I03 Pulizia
Cadenza: ogni settimana
Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.37.02.I04 Ripristino tappeti
Cadenza: quando occorre
Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.

- Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.37.02.I05 Taglio
Cadenza: ogni mese
Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.

• Ditte specializzate: *Giardiniere.*

01.37.02.I06 Arieggiamento di profondità

Cadenza: ogni mese
Operazioni di bucature per mantenere ossigenato, scompattato e drenante il top soil.
Tali operazioni possono suddividersi in:
- bucature: (coring, spiking, vertidraining)
- trapanatura: (drilling)
- lamatura: (slicing).

• Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

01.37.02.I07 Arieggiamento sottosuperficiale

Cadenza: ogni 2 mesi
Operazioni di verticutting profondo (scarifica) regolato a toccare le superfici del top soil.

01.37.02.I08 Arieggiamento superficiale

Cadenza: ogni mese
Operazioni di sfoltitura dei tappeti erbosi per contenere la formazione di feltro.

Elemento Manutenibile: 01.37.03

Fioriere

Unità Tecnologica: 01.37

Aree a verde

Si tratta di recipienti realizzati per contenere piante ornamentali. Vengono utilizzate per arredare spazi e di complemento per la delimitazione di aree. Possono essere realizzate con forme. geometrie e dimensioni diverse, in cemento, plastica, resina, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.37.03.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.37.03.A02 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.37.03.A03 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.37.03.A04 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.37.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità degli elementi

• Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Mancanza; 3) Rottura.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.37.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.37.03.I01 Sostituzione

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Aree pedonali e marciapiedi

Le aree pedonali insieme ai marciapiedi costituiscono quei percorsi pedonali che possono essere adiacenti alle strade veicolari oppure autonomi rispetto alla rete viaria. Essi vengono previsti per raccordare funzioni tra loro correlate (residenze, scuole, attrezzature di interesse comune, ecc.).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.38.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.38.01 Cordoli e bordure
- 01.38.02 Segnaletica
- 01.38.03 Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Cordoli e bordure

Unità Tecnologica: 01.38

Aree pedonali e marciapiedi

I cordoli e le bordure appartengono alla categoria dei manufatti di finitura per le pavimentazioni dei marciapiedi, per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno della pavimentazione che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo o in cordoni di pietrarsa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.38.01.R01 Resistenza a compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.

Prestazioni:
Le prestazioni di resistenza a compressione ed i limiti di accettabilità, per gli elementi in calcestruzzo, vengono esplicitate dalla norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:
Il valore della resistenza convenzionale alla compressione Rcc, ricavato dalle prove effettuate sui provini campione, dovrà essere pari almeno a >= 60 N/mm2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.38.01.A01 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.38.01.A02 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.38.01.A03 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

01.38.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.38.01.A05 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.38.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni anno
Tipologia: Controllo
Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrità delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.

- Anomalie riscontrabili: *1) Distacco; 2) Fessurazioni; 3) Mancanza; 4) Rottura.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.38.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.38.01.I01 Reintegro dei giunti

Cadenza: quando occorre
Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.38.01.I02 Sostituzione

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.38.02

Segnaletica

Unità Tecnologica: 01.38

Aree pedonali e marciapiedi

La segnaletica a servizio delle aree pedonali serve per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni ed utili indicazioni per l'uso. Può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada. La segnaletica comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni e simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea, ecc. La segnaletica può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Nella maggior parte dei casi, la segnaleticaè di colore bianco o giallo ma, in casi particolari, vengono usati anche altri colori.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.38.02.A01 Usura segnaletica
Le strisce, le bande segnaletiche e le simbologie perdono consistenza per la perdita di materiale (vernice, materiale plastico, ecc.) dovuto all'usura e agli agenti atmosferici disgreganti.

01.38.02.A02 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.38.02.C01 Controllo dello stato
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo
Controllare periodicamente le condizioni e l'integrità delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilità in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.

• Anomalie riscontrabili: *1) Usura segnaletica.*

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.38.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

• Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*

• Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*

• Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.38.02.I01 Rifacimento delle bande e linee
Cadenza: ogni anno
Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.38.02.I02 Sostituzione elementi

Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.38.03

Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls

Unità Tecnologica: 01.38

Aree pedonali e marciapiedi

Si tratta di prodotti di calcestruzzo realizzati in monostrato o pluristrato, caratterizzati da un ridotto rapporto di unità tra lo spessore e i lati. Essi trovano largo impiego come rivestimenti per le pavimentazioni ad uso veicolare e pedonale. I principali tipi di masselli possono distinguersi in: elementi con forma singola, elementi con forma composta e elementi componibili. Sul mercato si trovano prodotti con caratteristiche morfologiche del tipo: con spessore compreso tra i 40 e 150 mm, con rapporto tra il lato piccolo e lo spessore varia da 0,6 a 2,5, con rapporto tra il lato più grande e quello più piccolo varia tra 1 e 3 e con superficie di appoggio non minore di 0,05 m2 (la superficie reale maggiore dovrà essere pari al 50% di un rettangolo circoscritto).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.38.03.R01 Accettabilità

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Durabilità
I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.

Prestazioni:
I masselli devono rispettare i valori dimensionali determinabili secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:
Sono accettabili tolleranze dimensionali nell'ordine di +/- 3 mm per singoli masselli e di +/- 2 mm rispetto alla media dei provini campione.

01.38.03.R02 Assorbimento dell'acqua

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.

Prestazioni:
Dovranno essere rispettate le prove di assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 1338

Livello minimo della prestazione:
Secondo la norma UNI EN 1338, il valore dell'assorbimento d'acqua dovrà essere Wa < 14% per singolo provino e Wa < 12% rispetto alla media dei provini campione.

01.38.03.R03 Resistenza alla compressione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.

Prestazioni:
Dovranno essere rispettate le prove a compressione secondo la norma UNI EN 1338.

Livello minimo della prestazione:
Secondo la norma UNI EN 1338, il valore della resistenza a compressione (convenzionale) dovrà essere Rcc >= 50 N/mm2 per singoli masselli e Rcc >= 60 N/mm2 rispetto alla media dei provini campione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.38.03.A01 Degrado sigillante

Distacco e perdita di elasticità dei materiali utilizzati per le sigillature impermeabilizzanti e dei giunti.

01.38.03.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie

del rivestimento.

01.38.03.A03 Distacco
Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.38.03.A04 Fessurazioni
Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

01.38.03.A05 Perdita di elementi
Perdita di elementi e parti del rivestimento.

01.38.03.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.38.03.C01 Controllo generale delle parti a vista
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Aggiornamento
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, fessurazioni, ecc.).

- Anomalie riscontrabili: *1) Degrado sigillante; 2) Deposito superficiale; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Perdita di elementi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.38.03.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.38.03.I01 Pulizia delle superfici
Cadenza: ogni settimana
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.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.38.03.I02 Ripristino giunti
Cadenza: quando occorre
Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.38.03.I03 Sostituzione degli elementi degradati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:
- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno manutenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.39.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.39.R02 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:
Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.39.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:
Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.39.01 Pavimentazione stradale in bitumi
- 01.39.02 Stalli di sosta

Pavimentazione stradale in bitumi

Unità Tecnologica: 01.39

Strade

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.39.01.R01 Accettabilità della classe

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.

Prestazioni:
I bitumi stradali dovranno rispettare le specifiche prestazionali secondo la norma UNI EN 12591.

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:

I livelli prestazionali delle classi di bitume maggiormente impiegato in Italia dovranno avere le seguenti caratteristiche:
- Valore della penetrazione [x 0,1 mm]
Metodo di Prova: UNI EN 1426
Classe 35/50: 35-50; Classe 50/70: 50-70; Classe 70/100: 70-100; Classe 160/220: 160-220.
- Punto di rammollimento [°C]
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 50-58; Classe 50/70: 46-54; Classe 70/100: 43-51; Classe 160/220: 35-43.
- Punto di rottura - valore massimo [°C]
Metodo di Prova: UNI EN 12593
Classe 35/50: -5; Classe 50/70: -8; Classe 70/100: -10; Classe 160/220: -15.
- Punto di infiammabilità - valore minimo [°C]
Metodo di Prova: UNI EN ISO 2592
Classe 35/50: 240; Classe 50/70: 230; Classe 70/100: 230; Classe 160/220: 220.
- Solubilità - valore minimo [%]
Metodo di Prova: UNI EN 12592
Classe 35/50: 99; Classe 50/70: 99; Classe 70/100: 99; Classe 160/220: 99.
- Resistenza all'indurimento
Metodo di Prova: UNI EN 12607-1
Classe 35/50: 0,5; Classe 50/70: 0,5; Classe 70/100: 0,8; Classe 160/220: 1.
- Penetrazione dopo l'indurimento - valore minimo [%]
Metodo di Prova: UNI EN 1426
Classe 35/50: 53; Classe 50/70: 50; Classe 70/100: 46; Classe 160/220: 37.
- Rammollimento dopo indurimento - valore minimo
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 52; Classe 50/70: 48; Classe 70/100: 45; Classe 160/220: 37.
- Variazione del rammollimento - valore massimo
Metodo di Prova: UNI EN 1427
Classe 35/50: 11; Classe 50/70: 11; Classe 70/100: 11; Classe 160/220: 12.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.01.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.39.01.A02 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.39.01.A03 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.39.01.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale.

01.39.01.A05 Sollevamento
Variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto stradale.

01.39.01.A06 Usura manto stradale
Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.39.01.A07 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.39.01.A08 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche
Contenuto eccessivo di sostanze tossiche all'interno dei prodotti utilizzati nelle fasi manutentive.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.39.01.C01 Controllo manto stradale
Cadenza: ogni 3 mesi
Tipologia: Controllo
Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).

- Requisiti da verificare: *1) Accettabilità della classe.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Difetti di pendenza; 3) Distacco; 4) Fessurazioni; 5) Sollevamento; 6) Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.39.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.39.01.C03 Controllo del contenuto di sostanze tossiche
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Nelle fasi di manutenzione dell'opera interessata, utilizzare prodotti e materiali con minore contenuto di sostanze tossiche che favoriscano la 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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.39.01.I01 Ripristino manto stradale
Cadenza: quando occorre
Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.39.02

Stalli di sosta

Unità Tecnologica: 01.39

Strade

Si tratta di spazi connessi con la strada principale la cui disposizione può essere rispetto ad essa in senso longitudinale o trasversale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.39.02.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.

Prestazioni:
E' opportuno che essi siano dimensionati in modo da consentire le manovre degli autoveicoli in sicurezza.

Livello minimo della prestazione:
Vanno rispettati i seguenti spazi minimi perla profondità della fascia stradale occupata:
- sosta longitudinale: 2,00 m;
- sosta inclinata a 45°: 4,80 m;
- sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 5,00 m;
- larghezza singolo stallo per sosta longitudinale: 2,00 (in casi eccezionali 1,80 m);
- lunghezza occupata in sosta longitudinale: 5,00 m;
- lunghezza occupata in sosta trasversale: 2,30 m.

Corsie di manovra a servizio delle fasce di sosta con larghezza misurata tra gli assi delle strisce delimitanti:
- per la sosta longitudinale: 3,50 m;
- per la sosta perpendicolare al bordo carreggiata: 6,00 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.39.02.A01 Buche

Consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometrie e profondità irregolari spesso fino a raggiungere gli strati inferiori, ecc.).

01.39.02.A02 Deposito

Accumulo di detriti, fogliame e di altri materiali estranei.

01.39.02.A03 Presenza di ostacoli

Presenza di ostacoli (vegetazione, depositi, ecc.) di intralcio alle manovre degli autoveicoli.

01.39.02.A04 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, a crescita spontanea, lungo le superfici di sosta.

01.39.02.A05 Usura manto stradale

Si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche e sollevamenti del manto stradale e/o della pavimentazione in genere.

01.39.02.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.39.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Controllo generale delle aree adibite a stalli di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrità della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi lungo le aree.

- Requisiti da verificare: *1) Accessibilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Buche; 2) Deposito; 3) Presenza di ostacoli; 4) Presenza di vegetazione; 5) Usura manto stradale.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.39.02.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre
Tipologia: Verifica
Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit à.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.39.02.I01 Ripristino

Cadenza: ogni mese
Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.

• Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.40.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:
Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.40.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 disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Prestazioni:
Nella fase di progettazione fare prevalere la scelta su sistemi costruttivi che facilitano la smontabilità dei componenti ed i successivi processi di demolizione e recupero dei materiali

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.40.01 Panchine fisse
- 01.40.02 Recinzioni attrezzate

Panchine fisse

Unità Tecnologica: 01.40

Arredo urbano

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiere di acciaio laminate in plastico, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.40.01.R01 Resistenza agli attacchi da funghi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.

Prestazioni:
Tutti i componenti legnosi trattati preventivamente con impregnanti e sostanze fungicide dovranno garantire la durabilità del manufatto.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle classi di rischio di attacco biologico di riferimento, individuata generalmente nella classe di rischio n. 4.

01.40.01.R02 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.

Prestazioni:
Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione in atmosfere artificiali, secondo la norma UNI ISO 9227, non dovranno produrre manifestazioni di ruggine.

Livello minimo della prestazione:
Tutti i componenti metallici sottoposti a prove di corrosione non dovranno produrre manifestazioni di ruggine dopo un ciclo di esposizione della durata di 600 ore.

01.40.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:
Le prestazioni variano in funzione delle prove di resistenza meccanica effettuate sui componenti delle panchine. In particolare secondo le seguenti prove:
- resistenza del sedile;
- resistenza dello schienale;
- resistenza delle gambe o dei fianchi di sostegno;
- resistenza dei braccioli.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

01.40.01.R04 Sicurezza alla stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilità e la sicurezza degli utilizzatori.

Prestazioni:
Le prestazioni variano in funzione delle prove di stabilità che prevedono i seguenti tipi di sbilanciamento:
- sbilanciamento in avanti;
- sbilanciamento all'indietro;
- sbilanciamento laterale (panchine con braccioli);
- sbilanciamento laterale (panchine senza braccioli).

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle prove effettuate su campioni sottoposti a prova che non dovranno registrare nessuna rottura o altri cedimenti strutturali tali da compromettere la funzionalità o la sicurezza degli utenti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.40.01.A01 Alterazione cromatica
Variazione di uno o più parametri che definiscono il colore degli elementi.

01.40.01.A02 Corrosione
Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.40.01.A03 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie dell'elemento.

01.40.01.A04 Instabilità degli ancoraggi
Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

01.40.01.A05 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.40.01.C01 Controllo integrità
Cadenza: ogni mese
Tipologia: Controllo
Controllo periodico dell'integrità delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica; 2) Sicurezza alla stabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Alterazione cromatica; 2) Corrosione; 3) Deposito superficiale; 4) Instabilità degli ancoraggi.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.40.01.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.40.01.I01 Pulizia
Cadenza: ogni settimana
Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.

- Ditte specializzate: *Generico.*

01.40.01.I02 Ripristino ancoraggi
Cadenza: quando occorre
Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Elemento Manutenibile: 01.40.02

Recinzioni attrezzate

Unità Tecnologica: 01.40

Arredo urbano

Si tratta di elementi e/o pannelli modulari, di altezza contenuta, utilizzati per delimitare piccole aree di servizio (sedute, fioriere, cestini cabine telefoniche, apparecchi di illuminazione, ecc.). Possono essere realizzate in materiali diversi (legno, elementi di cls prefabbricato, grigliato elettrofuso, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.40.02.A01 Corrosione
Corrosione degli elementi metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.40.02.A02 Decolorazione
Alterazione cromatica della superficie.

01.40.02.A03 Deformazione
Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

01.40.02.A04 Deposito superficiale
Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei, di spessore variabile, poco coerente e poco aderente alla superficie del rivestimento.

01.40.02.A05 Mancanza
Mancanza di parti e/o elementi costituenti lungo le diverse zone di separazione.

01.40.02.A06 Basso grado di riciclabilità
Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.40.02.A07 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio
Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio dei vari componenti ed elementi interessati.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.40.02.C01 Controllo elementi a vista
Cadenza: ogni 6 mesi
Tipologia: Controllo a vista
Controllo periodico del grado di finitura e di integrità degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Decolorazione; 3) Deformazione; 4) Deposito superficiale; 5) Mancanza.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

01.40.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità
Cadenza: quando occorre
Tipologia: Controllo
Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.40.02.C03 Controllo delle tecniche di disassemblaggio
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.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.40.02.I01 Ripresa protezione elementi
Cadenza: quando occorre
Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (vernici, anticorrosivi, antimarcescenza, protettivi, ecc.) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

- Ditte specializzate: *Pittore.*

01.40.02.I02 Sostituzione elementi usurati
Cadenza: quando occorre
Sostituzione degli elementi costituenti deformati, usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche secondo le sagome di origine.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC) ..... pag. 3
" 1) Coperture ..... pag. 5
" 1) Strutture in c.a. ..... pag. 6
" 2) Opere di fondazioni superficiali ..... pag. 8
" 1) Platee in c.a. ..... pag. 9
" 3) Strutture in elevazione in c.a. ..... pag. 11
" 1) Travi ..... pag. 12
" 2) Pilastri ..... pag. 13
" 4) Strutture di collegamento ..... pag. 16
" 1) Scale a trave a ginocchio ..... pag. 18
" 2) Scala alla marinara ..... pag. 20
" 5) Solai ..... pag. 23
" 1) Solai ..... pag. 25
" 6) Coperture ..... pag. 27
" 1) Membrane in teli bituminosi ..... pag. 29
" 7) Infissi esterni ..... pag. 31
" 1) Lucernari ..... pag. 37
" 2) Finestre a filo muro ..... pag. 39
" 3) Serramenti in alluminio ..... pag. 41
" 8) Portoni ..... pag. 44
" 1) Portoni ad ante ..... pag. 46
" 2) Saracinesche ..... pag. 47
" 3) Portoni di sicurezza ..... pag. 49
" 9) Porte industriali ..... pag. 53
" 1) Porte per garage ..... pag. 54
" 10) Rivestimenti esterni ..... pag. 56
" 1) Rivestimento a cappotto ..... pag. 58
" 11) Facciate continue ..... pag. 60
" 1) Facciata continua in vetro isolante ..... pag. 62
" 12) Controsoffitti ..... pag. 64
" 1) Controsoffitti antincendio ..... pag. 68
" 2) Controsoffitti in cartongesso ..... pag. 69
" 13) Camini e canne fumarie ..... pag. 72
" 1) Condotto fumario ..... pag. 74
" 2) Griglia per apertura di ventilazione ..... pag. 75
" 3) Canale di fumo o scarico ..... pag. 76
" 14) Infissi interni ..... pag. 79
" 1) Porte ..... pag. 81
" 2) Porte tagliafuoco ..... pag. 82
" 15) Pareti interne ..... pag. 86

" 1) Lastre di cartongesso pag. 88
" 2) Tramezzi in laterizio pag. 89
" 16) Pavimentazioni interne pag. 91
" 1) Rivestimenti in gres porcellanato pag. 93
" 2) Pavimentazioni sopraelevate pag. 94
" 3) Battiscopa pag. 96
" 17) Parapetti pag. 99
" 1) Corrimani e ringhiere pag. 100
" 18) Ascensori e montacarichi pag. 102
" 1) Centralina idraulica per ascensori e montacarichi pag. 104
" 2) Elevatore idraulico per interni ed esterni pag. 105
" 3) Elevatore elettrico pag. 108
" 4) Pulsantiera pag. 109
" 5) Porte di piano pag. 110
" 19) Impianto elettrico pag. 113
" 1) Alternatore pag. 116
" 2) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 117
" 3) Gruppi elettrogeni pag. 118
" 4) Interruttori pag. 119
" 5) Prese e spine pag. 121
" 6) Quadri di bassa tensione pag. 122
" 20) Impianto di climatizzazione pag. 125
" 1) Aerocondizionatore pag. 130
" 2) Appoggi antivibrante in acciaio pag. 132
" 3) Canalizzazioni pag. 133
" 4) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 135
" 5) Depuratori d'aria pag. 138
" 21) Impianto di riscaldamento pag. 141
" 1) Centrale termica pag. 146
" 2) Caldaia pag. 148
" 3) Termostati pag. 152
" 22) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 154
" 1) Addolcitore cabinato pag. 156
" 2) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 156
" 3) Asciugamani elettrici pag. 159
" 4) Bidet pag. 160
" 5) Cassette di scarico a zaino pag. 163
" 6) Vasi igienici a sedile pag. 164
" 7) Torretta di sfiato pag. 167
" 8) Tubi in polietilene alta densità (PEAD) pag. 167
" 9) Valvola di intercettazione combustibile pag. 169
" 10) Colonna doccia pag. 170
" 23) Impianto di smaltimento acque reflue pag. 172
" 1) Collettori pag. 173
" 2) Fosse biologiche pag. 175
" 3) Tubazioni pag. 176

" 24) Impianto di trasmissione fonia e dati pag. 179
" 1) Dispositivi wii-fi pag. 181
" 2) Sistema di trasmissione pag. 182
" 25) Impianto telefonico e citofonico pag. 184
" 1) Centrale telefonica pag. 186
" 2) Apparecchi telefonici pag. 187
" 3) Alimentatori pag. 188
" 26) Impianto per automazione pag. 190
" 1) Colonnina per fotocellule pag. 191
" 27) Impianto fotovoltaico pag. 192
" 1) Accumulatore pag. 195
" 2) Conduttori di protezione pag. 195
" 3) Connettore e sezionatore pag. 197
" 4) Dispositivo generale pag. 197
" 5) Inverter pag. 198
" 6) Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino pag. 200
" 7) Quadro elettrico pag. 202
" 28) Impianto audio annunci emergenze pag. 205
" 1) Amplificatori pag. 206
" 2) Diffusore sonoro pag. 207
" 3) Base microfonica per emergenze pag. 208
" 4) Unità centrale pag. 209
" 29) Impianto antintrusione e controllo accessi pag. 212
" 1) Diffusione sonora pag. 214
" 2) Alimentatore pag. 215
" 3) Rivelatore a ultrasuoni pag. 216
" 30) Impianto di messa a terra pag. 218
" 1) Conduttori di protezione pag. 220
" 2) Sistema di dispersione pag. 220
" 31) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche pag. 222
" 1) Calate pag. 224
" 2) Sistema di dispersione pag. 224
" 32) Impianto di sicurezza e antincendio pag. 226
" 1) Apparecchiatura di alimentazione pag. 228
" 2) Attivatore antincendio pag. 229
" 3) Controsoffitto in lana minerale antincendio pag. 230
" 4) Diffusione sonora pag. 232
" 5) Estintori a polvere pag. 233
" 6) Estintori carrellati a polvere chimica pag. 236
" 7) Griglia di aerazione REI pag. 238
" 8) Idranti a colonna soprasuolo pag. 240
" 9) Naspi pag. 242
" 10) Porte REI pag. 244
" 11) Pareti antincendio pag. 247
" 12) Rivelatore a laser pag. 248
" 13) Sirene pag. 250

" 14) Evacuatori di fumo e di calore (EFC) pag. 251
" 33) Segnaletica stradale verticale pag. 254
" 1) Cartelli segnaletici pag. 256
" 34) Segnaletica stradale orizzontale pag. 257
" 1) Strisce longitudinali pag. 260
" 2) Vernici segnaletiche pag. 260
" 35) Accessibilità degli ambienti esterni pag. 262
" 1) Segnali tattili o plantari pag. 264
" 2) Pavimentazioni esterne pag. 265
" 36) Pavimentazioni esterne pag. 267
" 1) Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo pag. 268
" 37) Aree a verde pag. 270
" 1) Arbusti e cespugli pag. 272
" 2) Prati ornamentali pag. 273
" 3) Fioriere pag. 275
" 38) Aree pedonali e marciapiedi pag. 277
" 1) Cordoli e bordure pag. 278
" 2) Segnaletica pag. 279
" 3) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls pag. 280
" 39) Strade pag. 282
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi pag. 283
" 2) Stalli di sosta pag. 284
" 40) Arredo urbano pag. 287
" 1) Panchine fisse pag. 288
" 2) Recinzioni attrezzate pag. 289

Comune di Reggio Calabria
Provincia di Reggio Calabria

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria

COMMITTENTE: Agenzia del Demanio Direzione Regionale Calabria

09/02/2021, Bologna

IL TECNICO

_____

(Ing. Alessandro Sanna)

Mate soc. Coop.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Acustici

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R07	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 attivit à svolta e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio.*		
01.07.03.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C04	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Controsoffitti**		
01.12.R01	Requisito: Isolamento acustico *I controsoffitti dovranno contribuire a fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.*		

01.16 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.02	**Pavimentazioni sopraelevate**		
01.16.02.R01	Requisito: Protezione dal rumore *E' l'attitudine a determinare un isolamento acustico dai rumori impattivi del pavimento.*		

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.03	**Gruppi elettrogeni**		
01.19.03.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.*		
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R10	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell 'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese
01.20.04.C09	Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione	Registrazione	ogni 3 mesi
01.20.04.C05	Controllo: Controllo sezione ventilante	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.20.04.C01	Controllo: Controllo carpenteria sezione ventilante	Ispezione a vista	ogni anno

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21.02	**Caldaia**		
01.21.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto per caldaia *I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell 'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.*		

Adattabilità degli spazi

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.37 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.37	**Aree a verde**		
01.37.R01	Requisito: Integrazione degli spazi		
	Le aree a verde devono integrarsi con gli spazi circostanti.		
01.37.01.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi

Adattabilità delle finiture

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
01.22.R03	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.*		
01.22.02.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
01.22.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.22.08	**Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**		
01.22.08.R02	Requisito: Regolarità delle finiture *Le tubazioni devono presentare superficie esterna ed interna e sezione prive di difetti.*		

Benessere visivo degli spazi interni

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R06	Requisito: Illuminazione naturale *Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.*		
01.07.03.C15	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi
01.07.01.C03	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi

Classe Requisiti:

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R10	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*		
01.19.06.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.19.05.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.24 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.24	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.24.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*		
01.24.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.24.01.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.25 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.25	**Impianto telefonico e citofonico**		
01.25.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*		
01.25.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.25.01.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

Controllabilità tecnologica

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27.05	**Inverter**		
01.27.05.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.*		
01.27.05.C02	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.27.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.12	**Rivelatore a laser**		
01.32.12.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso d'aria *La funzionalit à del rivelatore non deve essere dipendente dalla direzione del flusso d 'aria che si genera attorno al rivelatore stesso.*		
01.32.12.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tensione *La funzionalit à del rivelatore non deve essere influenzata o modificata dal cambio della tensione di alimentazione.*		
01.32.12.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'abbagliamento *La funzionalit à del rivelatore non deve essere influenzata o modificata dalla stretta vicinanza di sorgenti di luce artificiale.*		

01.38 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.38.03	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**		
01.38.03.R02	Requisito: Assorbimento dell'acqua *I masselli dovranno produrre un adeguato assorbimento d'acqua.*		

01.39 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.39.01	**Pavimentazione stradale in bitumi**		
01.39.01.R01	Requisito: Accettabilità della classe *I bitumi stradali dovranno possedere caratteristiche tecnologiche in base alle proprie classi di appartenenza.*		
01.39.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale	Controllo	ogni 3 mesi

Di funzionamento

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.13 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Camini e canne fumarie**		
01.13.R03	Requisito: Rispetto della quota di sbocco *La sommit à del camino/canna fumaria dovr à essere installata nel rispetto della quota di sbocco.*		
01.13.03.C02	Controllo: Controllo tiraggio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.13.03.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno

01.18 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.04	**Pulsantiera**		
01.18.04.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra *Per consentire utilizzo da parte degli utenti le pulsantiere della cabina ascensore e quelle di piano devono essere disposte in modo da essere facilmente utilizzabili.*		
01.18.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.02	**Dispositivi di controllo della luce (dimmer)**		
01.19.02.R01	Requisito: Efficienza *I dimmer devono essere realizzati con materiali e componenti in grado di non sprecare potenza dell'energia che li attraversa.*		
01.19.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni settimana

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20.04	**Centrali di trattamento aria (U.T.A.)**		
01.20.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del trafilamento *Le unit à di trattamento devono essere realizzate con materiali idonei ad impedire trafilamenti dei fluidi.*		

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27.06	**Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino**		
01.27.06.R01	Requisito: Efficienza di conversione *La cella deve essere realizzata con materiale e finiture superficiali tali da garantire il massimo assorbimento delle radiazioni solari.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27.06.C02	Controllo: Controllo diodi	Ispezione	ogni 3 mesi

01.28 - Impianto audio annunci emergenze

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.28.02	**Diffusore sonoro**		
01.28.02.R01	Requisito: Efficienza *I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.*		

01.29 - Impianto antintrusione e controllo accessi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.29.01	**Diffusione sonora**		
01.29.01.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra *I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.*		
01.29.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.29.03	**Rivelatore a ultrasuoni**		
01.29.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle vibrazioni *I rivelatori ed i relativi componenti devono in essere in grado di resistere a fenomeni di vibrazione senza compromettere il corretto funzionamento del sistema.*		

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.04	**Diffusione sonora**		
01.32.04.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra *I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.*		
01.32.13.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.32.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.32.08	**Idranti a colonna soprasuolo**		
01.32.08.R04	Requisito: Funzionalità d'uso *Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di sforzi derivanti dall'uso e/o dalla manovra.*		
01.32.08.C01	Controllo: Controllo generale idranti	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.13	**Sirene**		
01.32.13.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra *I dispositivi di diffusione sonora devono essere posizionati in modo da essere percettibili in ogni punto dell'ambiente sorvegliato.*		

Di manutenibilità

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.23.01	**Collettori**		
01.23.01.R04	Requisito: Pulibilità *I collettori fognari devono essere facilmente pulibili per assicurare la funzionalit à dell'impianto.*		
01.23.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi

Classe Requisiti:

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.06 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Coperture**		
01.06.R04	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.06.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre

01.12 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Controsoffitti**		
01.12.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale *I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.*		
01.12.R09	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.*		
01.12.R13	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		

01.15 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Pareti interne**		
01.15.R05	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.15.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre

01.16 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	**Pavimentazioni interne**		
01.16.R03	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.16.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre

01.18 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	**Ascensori e montacarichi**		
01.18.R02	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.18.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.18.05.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.18.04.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R01	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.19.05.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.19.04.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.19.02.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.19.01.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.19.03.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R08	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.20.03.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	**Impianto di riscaldamento**		
01.21.R10	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.21.02.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.21.01.C07	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
01.22.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	Tipologia	Frequenza
01.22.01.C02	Controllo: Verifica qualità dell'acqua	Analisi	ogni mese
01.22.09.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.22.07.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.22.08.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi

01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.23	**Impianto di smaltimento acque reflue**		
01.23.R01	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.23.02.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque di scarico	Analisi	ogni 3 mesi
01.23.01.C02	Controllo: Controllo qualità delle acque di scarico	Analisi	ogni 3 mesi

01.26 - Impianto per automazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.26	**Impianto per automazione**		
01.26.R01	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.26.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27	**Impianto fotovoltaico**		
01.27.R05	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.27.04.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.30 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.30	**Impianto di messa a terra**		
01.30.R02	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.30.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.30.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.31 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.31	**Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**		
01.31.R04	Requisito: Certificazione ecologica *I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.*		
01.31.02.C03	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.34 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.34	**Segnaletica stradale orizzontale**		
01.34.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.*		
01.34.02.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

01.39 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.39	**Strade**		
01.39.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.*		
01.39.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre

Di stabilità

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Coperture**		
01.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica *La copertura deve garantire una resistenza meccanica rispetto alle condizioni di carico (carichi concentrati e distribuiti) di progetto in modo da garantire la stabilit à e la stabilit à degli strati costituenti. Inoltre vanno considerate le caratteristiche dello strato di supporto che dovranno essere adeguate alle sollecitazioni e alla resistenza degli elementi di tenuta.*		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Opere di fondazioni superficiali**		
01.02.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.).*		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Strutture in elevazione in c.a.**		
01.03.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.).*		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Strutture di collegamento**		
01.04.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi strutturali costituenti le strutture di collegamento devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	**Scala alla marinara**		
01.04.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per strutture prefabbricate *Gli elementi strutturali costituenti le scale devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		
01.04.02.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C02	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Solai**		
01.05.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 elasticit à.*		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.R03	Requisito: Resistenza meccanica *I solai devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R09	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.*		
01.07.03.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C04	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.R10	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.*		
01.07.03.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C04	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.02.C02	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Portoni**		
01.08.R03	Requisito: Resistenza agli urti *I portoni durante l'uso non dovranno subire deformazioni o alterazioni importanti.*		
01.08.03.C02	Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.03.C03	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.03.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Rivestimenti esterni**		
01.10.R02	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 stabilit à della parete, n é provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.*		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.R03	Requisito: Resistenza meccanica *I rivestimenti unitamente alle pareti dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.13 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	**Condotto fumario**		
01.13.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi ed i materiali dei camini devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di forze.*		
01.13.03.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.13.02.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.13.01.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.02	**Porte tagliafuoco**		
01.14.02.R03	Requisito: Resistenza agli urti per porte tagliafuoco		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.		
01.14.02.C05	Controllo: Controllo maniglione	Controllo	ogni mese
01.14.02.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.15 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Pareti interne**		
01.15.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 stabilit à della parete, n é provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.*		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.15.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.*		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.15.02	**Tramezzi in laterizio**		
01.15.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio *Le pareti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	**Rivestimenti in gres porcellanato**		
01.16.01.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.*		
01.16.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.16.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.16.02	**Pavimentazioni sopraelevate**		
01.16.02.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.*		

01.17 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Parapetti**		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.R01	Requisito: Protezione dalle cadute *Gli elementi costituenti i parapetti devono assicurare le condizioni di sicurezza contro la caduta di cose e persone nel vuoto nel rispetto delle norme sulla sicurezza.*		
01.17.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni settimana

01.18 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.01	**Centralina idraulica per ascensori e montacarichi**		
01.18.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le tubazioni ed i relativi accessori della centralina idraulica devono essere adatti al fluido idraulico utilizzato ed essere progettati ed installati in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.*		
01.18.02	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**		
01.18.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Il sistema idraulico dell' ascensore deve essere adatto al fluido idraulico utilizzato ed essere progettato ed installato in modo da evitare ogni sollecitazione anormale.*		
01.18.02.R03	Requisito: Resistenza a compressione *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a sforzi di compressione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.*		
01.18.02.R04	Requisito: Resistenza a trazione *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di resistere a trazione senza causare pericoli sia durante il normale funzionamento sia in caso di emergenza.*		
01.18.05	**Porte di piano**		
01.18.05.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R08	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.*		
01.19.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.06.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R17	Requisito: Resistenza al vento		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.R18	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.*		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese
01.20.02	**Appoggi antivibrante in acciaio**		
01.20.02.R01	Requisito: Resistenza meccanica *Gli appoggi devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		
01.20.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 6 mesi
01.20.03	**Canalizzazioni**		
01.20.03.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.*		
01.20.03.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.20.03.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	**Impianto di riscaldamento**		
01.21.R07	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.*		
01.21.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.21.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.21.01.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.21.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.01.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.02.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.02	**Caldaia**		
01.21.02.R02	Requisito: Resistenza alle temperature e a sbalzi di temperature *I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati 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.*		

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22.02	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**		
01.22.02.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.*		
01.22.04.C03	Controllo: Verifica rubinetteria	Ispezione a vista	ogni mese
01.22.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.22.02.R04	Requisito: Protezione dalla corrosione *Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.*		
01.22.02.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 facilit à anche manualmente.*		
01.22.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.22.08	**Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**		
01.22.08.R03	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.*		

01.24 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.24.01	**Dispositivi wii-fi**		
01.24.01.R01	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura *I dispositivi wi-fi devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza compromettere il loro funzionamento.*		
01.24.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27	**Impianto fotovoltaico**		
01.27.R07	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.*		
01.27.05.C02	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.27.02	**Conduttori di protezione**		
01.27.02.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli elementi ed i materiali del sistema dei conduttori di protezione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.*		
01.27.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese

01.30 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.30	**Impianto di messa a terra**		
01.30.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.*		
01.30.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.30.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.30.01	**Conduttori di protezione**		
01.30.01.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.*		
01.30.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni mese
01.30.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.30.02	**Sistema di dispersione**		
01.30.02.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.*		

01.31 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.31	**Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**		
01.31.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli elementi ed i materiali del sistema dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.*		
01.31.02.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 anni
01.31.02.C01	Controllo: Controllo della tensione di passo	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.31.01.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 anni
01.31.01.C01	Controllo: Controllo degli ancoraggi delle calate	Ispezione a vista	ogni 2 anni
01.31.R02	Requisito: Resistenza meccanica *Gli elementi dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture per garantire la funzionalit à dell'impianto.*		
01.31.02.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 anni
01.31.02.C01	Controllo: Controllo della tensione di passo	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.31.01.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 anni
01.31.01.C01	Controllo: Controllo degli ancoraggi delle calate	Ispezione a vista	ogni 2 anni

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.01	**Apparecchiatura di alimentazione**		
01.32.01.R04	Requisito: Resistenza alla corrosione *I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.32.09.C02	Controllo: Controllo generale naspi	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.08.C01	Controllo: Controllo generale idranti	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.05	**Estintori a polvere**		
01.32.05.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli estintori, indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato, devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.*		
01.32.06.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.32.05.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.32.09.C02	Controllo: Controllo generale naspi	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.06.C04	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni 6 mesi
01.32.05.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni 6 mesi
01.32.05.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.*		
01.32.05.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.*		
01.32.06	**Estintori carrellati a polvere chimica**		
01.32.06.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.*		
01.32.06.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.*		
01.32.07	**Griglia di aerazione REI**		
01.32.07.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *I canali e le griglie devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi.*		
01.32.08	**Idranti a colonna soprasuolo**		
01.32.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Gli idranti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in modo da assicurare la durata e la funzionalit à nel tempo.*		
01.32.08.R03	Requisito: Resistenza meccanica *Gli idranti devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		
01.32.09	**Naspi**		
01.32.09.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *I naspi devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi di alimentazione, in modo da assicurare la durata e la funzionalit à nel tempo.*		
01.32.09.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso *I naspi ed i relativi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.*		
01.32.09.R04	Requisito: Resistenza meccanica		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	I naspi devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.		
01.32.12	**Rivelatore a laser**		
01.32.12.R04	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura *I rivelatori di fumo devono essere in grado di resistere a sbalzi della temperatura ambiente senza per ci ò compromettere il loro funzionamento.*		
01.32.12.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.12.R07	Requisito: Resistenza meccanica *I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		
01.32.14	**Evacuatori di fumo e di calore (EFC)**		
01.32.14.R03	Requisito: Resistenza al calore *Gli evacuatori di fumo e di calore devono essere realizzati con materiali tali da avere un adeguato grado di resistenza se sottoposti a sbalzi di temperatura con successivo propagarsi di calore.*		
01.32.14.R04	Requisito: Resistenza meccanica *Gli evacuatori di fumo e calore devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.*		

01.35 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.35	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.35.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.*		
01.35.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.35.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.38 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.38.01	**Cordoli e bordure**		
01.38.01.R01	Requisito: Resistenza a compressione *Essi dovranno avere una resistenza alle sollecitazioni a compressione.*		
01.38.03	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**		
01.38.03.R03	Requisito: Resistenza alla compressione *I masselli dovranno produrre una adeguata resistenza alla compressione.*		

01.40 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.40.01	**Panchine fisse**		
01.40.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Le panchine amovibili dovranno essere in grado di resistere a sollecitazioni di tipo meccanico senza compromettere la sicurezza degli utilizzatori.		
01.40.01.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese
01.40.01.R04	Requisito: Sicurezza alla stabilità *Le panchine fisse dovranno essere realizzate ed installate in modo da assicurarne la stabilit à e la sicurezza degli utilizzatori.*		
01.40.01.C01	Controllo: Controllo integrità	Controllo	ogni mese

Durabilità tecnologica

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.04 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Strutture di collegamento**		
01.04.R01	Requisito: Resistenza all'usura *I materiali di rivestimento di gradini e pianerottoli dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.*		
01.04.02.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.08	**Idranti a colonna soprasuolo**		
01.32.08.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione *Gli idranti devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.*		
01.32.09	**Naspi**		
01.32.09.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione *I naspi antincendio ed i relativi accessori devono essere realizzati con materiali idonei ad evitare fenomeni di corrosione per non compromettere il buon funzionamento dell'intero apparato.*		
01.32.12	**Rivelatore a laser**		
01.32.12.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione *I rivelatori di fumo devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.*		

01.38 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.38.03	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**		
01.38.03.R01	Requisito: Accettabilità *I masselli dovranno rispettare le dimensioni rilevate in fase di campionatura.*		

Facilità d'intervento

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R03	Requisito: Pulibilità *Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.*		
01.07.03.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C04	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Portoni**		
01.08.R04	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.*		
01.08.03.C02	Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.03.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Controsoffitti**		
01.12.R03	Requisito: Ispezionabilità *I controsoffitti dovranno consentire (in particolare per i tipi chiusi ispezionabili e aperti) la loro ispezionabilit à e l'accesso agli impianti ove previsti.*		

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Infissi interni**		
01.14.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.*		
01.14.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.02.C04	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.R02	Requisito: Pulibilità *Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.*		
01.14.02.C02	Controllo: Controllo controbocchette	Controllo	ogni mese
01.14.02.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.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.*		
01.14.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.02	**Porte tagliafuoco**		
01.14.02.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.*		
01.14.02.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R07	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.*		
01.19.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.19.06	**Quadri di bassa tensione**		
01.19.06.R01	Requisito: Accessibilità *I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.*		
01.19.06.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.*		

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R07	Requisito: Sostituibilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere atti a consentire la collocazione in opera di altri elementi in caso di necessit à.		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese
01.20.04.C01	Controllo: Controllo carpenteria sezione ventilante	Ispezione a vista	ogni anno
01.20.03.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.20.03.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27.07	**Quadro elettrico**		
01.27.07.R01	Requisito: Accessibilità *I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.*		
01.27.07.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.*		

Funzionalità d'uso

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.18 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	**Ascensori e montacarichi**		
01.18.R01	Requisito: Affidabilità *Gli elementi costituenti gli ascensori e/o i montacarichi devono funzionare senza causare pericoli sia in condizioni normali sia in caso di emergenza.*		
01.18.05.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
01.18.03.C02	Controllo: Controllo fotocellule	Verifica	ogni mese
01.18.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C06	Controllo: Controllo fotocellule	Controllo	ogni mese
01.18.02.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C04	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C03	Controllo: Controllo del paracadute	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.01.C02	Controllo: Controllo inverter	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**		
01.18.02.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocit à di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.*		
01.18.03	**Elevatore elettrico**		
01.18.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità *I macchinari e gli elementi che li costituiscono devono essere in grado di controllare i valori della velocit à di discesa della cabina, sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.*		
01.18.05	**Porte di piano**		
01.18.05.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Le porte di piano che consentono l 'accesso dai pianerottoli alla cabina devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.18.05.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
01.18.05.C03	Controllo: Controllo maniglia	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.18.05.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Aggiornamento	ogni 6 mesi

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.		
01.19.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.06.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.19.03.C02	Controllo: Controllo generale alternatore	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.19.06.C04	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.19.04	**Interruttori**		
01.19.04.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli interruttori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.19.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.05	**Prese e spine**		
01.19.05.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi circolanti.*		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese
01.20.04.C09	Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione	Registrazione	ogni 3 mesi
01.20.04.C07	Controllo: Controllo umidificatori ad acqua	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.04.C03	Controllo: Controllo motoventilatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.20.01.C04	Controllo: Controllo tenuta acqua	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.20.01.C01	Controllo: Controllo dispositivi	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.20.04.C04	Controllo: Controllo sezioni di scambio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.20.03.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.20.03.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.20.R12	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 elettricit à, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l 'impianto di terra dell 'edificio.*		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese
01.20.04.C09	Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione	Registrazione	ogni 3 mesi
01.20.R14	Requisito: Comodità di uso e manovra		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese
01.20.04.C03	Controllo: Controllo motoventilatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.20.R19	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 quantit à minime di scorie e di sostanze inquinanti.*		
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	**Impianto di riscaldamento**		
01.21.R01	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.*		
01.21.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.21.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.21.02.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.01.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.21.01.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.02.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.21.01.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.01.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.21.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.21.02.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.21.R06	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione *I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantit à minime di scorie e di sostanze inquinanti.*		
01.21.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.21.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.21.01.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.21.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.01.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.R13	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.03	**Termostati**		
01.21.03.R01	Requisito: Resistenza meccanica *I termostati d'ambiente devono essere costruiti in modo da sopportare le condizioni prevedibili nelle normali condizioni di impiego.*		
01.21.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22.02	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**		
01.22.02.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.*		
01.22.06.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
01.22.04.C02	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	ogni mese
01.22.02.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese
01.22.02.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi	Controllo a vista	ogni mese
01.22.02.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.*		
01.22.06.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
01.22.06.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.22.04.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.22.02.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
01.22.04	**Bidet**		
01.22.04.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *I bidet devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.22.04.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso *I bidet e la relativa 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.*		
01.22.04.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *I bidet e le relative apparecchiature devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.*		
01.22.05	**Cassette di scarico a zaino**		
01.22.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *Le cassette di scarico devono garantire valori minimi di portata dei fluidi per un corretto funzionamento dell'impianto.*		
01.22.06	**Vasi igienici a sedile**		
01.22.06.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.*		
01.22.06.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.*		
01.22.06.R03	Requisito: Adattabilità delle finiture		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	I vasi igienici devono essere installati in modo da garantire la fruibilit à, la comodit à e la funzionalit à d' uso.		

01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.23.01	**Collettori**		
01.23.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata *I collettori fognari devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.*		
01.23.03.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.23.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.23.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
01.23.03	**Tubazioni**		
01.23.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata *Le tubazioni devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto.*		

01.24 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.24	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.24.R02	Requisito: Resistenza alla vibrazione *Gli elementi dell'impianto fonia e dati 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.*		
01.24.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.25 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.25.01	**Centrale telefonica**		
01.25.01.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *La centrale telefonica ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.25.01.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.25.01.R02	Requisito: Efficienza *La centrale telefonica deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacit à di rendimento assicurando un buon funzionamento.*		
01.25.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.25.01.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.25.02	**Apparecchi telefonici**		
01.25.02.R01	Requisito: Efficienza *Gli apparecchi telefonici devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacit à di rendimento assicurando un buon funzionamento.*		
01.25.03	**Alimentatori**		
01.25.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.		
01.25.03.R02	Requisito: Efficienza *L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacit à di rendimento assicurando un buon funzionamento.*		

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27	**Impianto fotovoltaico**		
01.27.R01	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.*		
01.27.01.C01	Controllo: Controllo generale accumulatore	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
01.27.05.C03	Controllo: Verifica protezioni	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.28 - Impianto audio annunci emergenze

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.28.04	**Unità centrale**		
01.28.04.R02	Requisito: Resistenza alla vibrazione *I materiali ed i componenti della unit à centrale devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego.*		

01.29 - Impianto antintrusione e controllo accessi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.29.02	**Alimentatore**		
01.29.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra *L'alimentatore ed i suoi componenti devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.29.02.R02	Requisito: Efficienza *L'alimentatore deve essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacit à di rendimento assicurando un buon funzionamento.*		

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.05	**Estintori a polvere**		
01.32.05.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.*		
01.32.05.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.32.09.C02	Controllo: Controllo generale naspi	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.09.C01	Controllo: Controllo della pressione di esercizio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.05.R03	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.32.06.C02	Controllo: Controllo carrelli	Ispezione a vista	ogni 2 settimane
01.32.06.C03	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.32.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.32.06.C04	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni 6 mesi
01.32.05.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni 6 mesi
01.32.06	**Estintori carrellati a polvere chimica**		
01.32.06.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della gittata *Gli estintori carrellati 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 gittata.*		
01.32.06.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.32.06.R03	Requisito: Comodità di uso e manovra *Gli estintori carrellati ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilit à di uso, di funzionalit à e di manovrabilit à.*		
01.32.09	**Naspi**		
01.32.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi *I naspi devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto ed assicurare che siano rispettati i tempi previsti dalle normative specifiche per gli interventi.*		
01.32.12	**Rivelatore a laser**		
01.32.12.R06	Requisito: Resistenza alla vibrazione *I rivelatori di fumo devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da resistere alle vibrazioni che dovessero insorgere nell'ambiente di impiego senza innescare i meccanismi di allarme.*		

Funzionalità tecnologica

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R12	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.*		
01.07.03.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Infissi interni**		
01.14.R06	Requisito: Oscurabilità *Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.*		
01.14.02.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R02	Requisito: Affidabilità *Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualit à cos ì da garantire la funzionalit à dell'impianto.*		
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese
01.20.04.C09	Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione	Registrazione	ogni 3 mesi
01.20.04.C08	Controllo: Controllo umidificatore a vapore	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.04.C07	Controllo: Controllo umidificatori ad acqua	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.01.C01	Controllo: Controllo dispositivi	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.20.04.C06	Controllo: Controllo ugelli umidificatore	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.20.04.C05	Controllo: Controllo sezione ventilante	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.20.04.C01	Controllo: Controllo carpenteria sezione ventilante	Ispezione a vista	ogni anno

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	**Impianto di riscaldamento**		
01.21.R08	Requisito: Affidabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.		
01.21.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.21.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.21.01.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.21.01.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.R09	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.*		
01.21.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.21.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.01.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.02.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22.08	**Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**		
01.22.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Le tubazioni ed i raccordi tra valvole e tubi e tra tubi e tubi devono essere in grado di resistere alle pressioni di esercizio.*		

01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.23.01	**Collettori**		
01.23.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *I collettori fognari devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi assicurando cos ì la durata e la funzionalit à nel tempo.*		
01.23.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 6 mesi
01.23.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 12 mesi
01.23.02	**Fosse biologiche**		
01.23.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta *Una fossa settica deve essere realizzata in modo da garantire una tenuta stagna fino alla sua parte superiore (fino al pozzetto d'ispezione).*		

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.05	**Estintori a polvere**		
01.32.05.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 capacit à di rendimento assicurando un buon funzionamento.*		
01.32.06.C03	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.32.06.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.32.05.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.32.05.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.32.14.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.32.06	**Estintori carrellati a polvere chimica**		
01.32.06.R04	Requisito: Efficienza *Gli estintori carrellati ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono garantire per un certo periodo di tempo il lancio dell'agente estinguente.*		
01.32.14	**Evacuatori di fumo e di calore (EFC)**		
01.32.14.R01	Requisito: Efficienza *Gli evacuatori di fumo e calore devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacit à di rendimento assicurando un buon funzionamento.*		

01.33 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.33	**Segnaletica stradale verticale**		
01.33.R01	Requisito: Percettibilità *I segnali dovranno essere dimensionati e posizionati in modo da essere visibili dagli utenti della strada.*		
01.33.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi
01.33.R02	Requisito: Rifrangenza *I segnali dovranno avere caratteristiche di rifrangenza.*		
01.33.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 3 mesi

01.34 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.34	**Segnaletica stradale orizzontale**		
01.34.R02	Requisito: Retroriflessione *Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di illuminazione con i proiettori dei veicoli.*		
01.34.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 3 mesi
01.34.R03	Requisito: Riflessione alla luce *Rappresenta la riflessione espressa in valori, per gli utenti della strada, della segnaletica orizzontale bianca e gialla in condizioni di luce diurna e di illuminazione artificiale.*		
01.34.02.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo	ogni 3 mesi

Gestione dei rifiuti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Controsoffitti**		
01.12.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati *Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.*		
01.12.R10	Requisito: Gestione ecocompatibile dei rifiuti *I materiali, elementi e componenti utilizzati dovranno essere considerati nel piano di gestione di fine vita per il successivo recupero e trattamento nel processo edilizio.*		
01.12.R12	Requisito: Valutazione separabilità dei componenti *Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.*		

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.18 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	**Ascensori e montacarichi**		
01.18.R04	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.*		
01.18.03.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.18.02.C07	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R03	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.*		
01.20.01.C05	Controllo: Controllo temperatura aria ambiente	Misurazioni	ogni mese

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
01.22.R04	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.*		
01.22.10.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.22.05.C03	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.22.04.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.22.03.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.22.02.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

01.25 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.25	**Impianto telefonico e citofonico**		
01.25.R05	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.*		
01.25.03.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27	**Impianto fotovoltaico**		
01.27.R02	Requisito: Controllo consumi *Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.*		
01.27.06.C05	Controllo: Controllo energia prodotta	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.27.05.C04	Controllo: Controllo energia inverter	Misurazioni	ogni mese
01.27.01.C02	Controllo: Controllo energia prodotta	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Olfattivi

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.23.01	**Collettori**		
01.23.01.R03	Requisito: Assenza della emissione di odori sgradevoli *I collettori fognari devono essere realizzati in modo da non emettere odori sgradevoli.*		

Protezione antincendio

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.12 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Controsoffitti**		
01.12.R04	Requisito: Reazione al fuoco *Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.*		
01.12.R06	Requisito: Resistenza al fuoco *I materiali costituenti i controsoffitti, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.*		

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.02	**Porte tagliafuoco**		
01.14.02.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.*		
01.14.02.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R03	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.*		
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R15	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".*		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	**Impianto di riscaldamento**		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21.R14	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio *I gruppi termici dell'impianto di riscaldamento devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.*		
01.21.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.10	**Porte REI**		
01.32.10.R01	Requisito: Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco *I materiali costituenti le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.*		
01.32.10.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.32.14	**Evacuatori di fumo e di calore (EFC)**		
01.32.14.R02	Requisito: Reazione al fuoco *Gli evacuatori di fumo e di calore devono assumere un comportamento al fuoco tale che non subiscano trasformazioni chimico fisiche tali da comprometterne la funzionalit à.*		

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.04 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Strutture di collegamento**		
01.04.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi *I materiali di rivestimento delle strutture di collegamento non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.*		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R14	Requisito: Resistenza all'acqua *Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*		
01.07.03.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.13 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Camini e canne fumarie**		
01.13.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione *I sistemi di scarico dovranno avere una idonea resistenza all'azione di agenti chimici ed organici.*		
01.13.03.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.13.02.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno
01.13.01.C01	Controllo: Controllo Generale	Controllo	ogni anno

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.02	**Porte tagliafuoco**		
01.14.02.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*		
01.14.02.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.*		

01.16 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	**Rivestimenti in gres porcellanato**		
01.16.01.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.*		
01.16.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.16.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.16.02	**Pavimentazioni sopraelevate**		
01.16.02.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.*		

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.03	**Gruppi elettrogeni**		
01.19.03.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.*		

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R16	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.*		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese
01.20.03	**Canalizzazioni**		
01.20.03.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.*		
01.20.03.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni	Ispezione a vista	ogni anno
01.20.03.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.20.05	**Depuratori d'aria**		
01.20.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente *I depuratori d'aria devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicit à dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.*		
01.20.05.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.05.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.05.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.20.05.R02	Requisito: Asetticità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	I depuratori d'aria devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.		
01.20.05.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.05.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.05.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.20.05.R03	Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive *I depuratori d'aria devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.*		
01.20.05.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.05.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.05.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.07	**Griglia di aerazione REI**		
01.32.07.R01	Requisito: Stabilità chimico reattiva *I canali e le griglie devono essere realizzati con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.*		
01.32.10	**Porte REI**		
01.32.10.R02	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.*		

01.35 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.35	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.35.R01	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.*		
01.35.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.35.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.40 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.40.01	**Panchine fisse**		
01.40.01.R01	Requisito: Resistenza agli attacchi da funghi *I componenti legnosi dovranno resistere agli attacchi di funghi, batteri, ecc., nel corso del loro impiego.*		
01.40.01.R02	Requisito: Resistenza alla corrosione *I componenti metallici dovranno resistere agli agenti chimici ed organici, nel corso del loro impiego, senza manifestare fenomeni di corrosione.*		

Protezione dai rischi d'intervento

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R06	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.*		
01.19.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.06.C03	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27	**Impianto fotovoltaico**		
01.27.R06	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.*		
01.27.05.C02	Controllo: Verifica messa a terra	Controllo	ogni 2 mesi

Protezione elettrica

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.18 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18	**Ascensori e montacarichi**		
01.18.R03	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi costituenti i conduttori dell'impianto elettrico posto a servizio dell'impianto ascensore devono essere in grado resistere al passaggio di cariche elettriche.*		
01.18.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C06	Controllo: Controllo fotocellule	Controllo	ogni mese

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R05	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.*		
01.19.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.19.06.C02	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R20	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.*		
01.20.04.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	**Impianto di riscaldamento**		
01.21.R12	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione *Gli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.*		
01.21.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.21.02.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22.03	**Asciugamani elettrici**		
01.22.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche *Gli asciugamani elettrici devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.*		
01.22.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi

01.24 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.24	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.24.R01	Requisito: Isolamento elettrico *Gli elementi dell'impianto fonia e dati devono essere realizzati con materiali in grado di resistere al passaggio di cariche elettriche senza causare malfunzionamenti.*		
01.24.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.25 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.25	**Impianto telefonico e citofonico**		
01.25.R01	Requisito: Isolamento elettrostatico *I materiali ed i componenti dell'impianto telefonico devono garantire un livello di isolamento da eventuali scariche elettrostatiche.*		
01.25.03.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.25.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.25.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.*		
01.25.03.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.25.01.C01	Controllo: Controllo alimentazione	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27	**Impianto fotovoltaico**		
01.27.R08	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.*		
01.27.07.C01	Controllo: Verifica dei condensatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.28 - Impianto audio annunci emergenze

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.28.01	**Amplificatori**		
01.28.01.R01	Requisito: Isolamento elettrico *I materiali ed i componenti degli amplificatori devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.*		
01.28.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.28.04	**Unità centrale**		
01.28.04.R01	Requisito: Resistenza a cali di tensione *I materiali ed i componenti della unit à centrale devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.*		
01.28.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.28.04.R03	Requisito: Isolamento elettromagnetico *I materiali ed i componenti della unit à centrale devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.*		
01.28.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.01	**Apparecchiatura di alimentazione**		
01.32.01.R01	Requisito: Isolamento elettrico *I materiali ed i componenti dell'apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di protezione contro i contatti diretti ed indiretti.*		
01.32.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.32.01.R02	Requisito: Isolamento elettromagnetico *I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione dell'impianto di rivelazione incendi devono garantire un livello di isolamento da eventuali campi elettromagnetici.*		
01.32.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.32.01.R03	Requisito: Resistenza a cali di tensione *I materiali ed i componenti della apparecchiatura di alimentazione devono resistere a riduzioni di tensione e a brevi interruzioni di tensione.*		

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.37	**Aree a verde**		
01.37.R02	Requisito: Salvaguardia del sistema del verde *Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici attraverso la protezione del sistema del verde.*		
01.37.01.C03	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone	Controllo	quando occorre
01.37.R03	Requisito: Protezione delle specie vegetali di particolare valore e inserimento di nuove specie vegetali *Mantenimento e salvaguardia delle specie vegetali esistenti ed inserimento di nuove essenze autoctone*		
01.37.02.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali	Controllo a vista	ogni mese

Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R04	Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione *Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l 'incremento dell 'efficienza dell 'impianto di climatizzazione estiva.*		
01.20.05.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.20.04.C11	Controllo: Controllo temperatura aria ambiente	Misurazioni	ogni mese
01.20.03.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.20.01.C06	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.20.01.C05	Controllo: Controllo temperatura aria ambiente	Misurazioni	ogni mese
01.20.R09	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione *Ridurre il consumo energetico attraverso l 'incremento dell 'efficienza del sistema di ventilazione artificiale*		
01.20.05.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.20.04.C11	Controllo: Controllo temperatura aria ambiente	Misurazioni	ogni mese
01.20.03.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	**Impianto di riscaldamento**		
01.21.R11	Requisito: Efficienza dell'impianto termico *Ridurre il consumo di combustibile attraverso l 'incremento dell 'efficienza dell 'impianto di riscaldamento.*		
01.21.02.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.21.01.C07	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese

Sicurezza da intrusioni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.03	**Portoni di sicurezza**		
01.08.03.R01	Requisito: Resistenza alle effrazioni *Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali tentativi di effrazione da parte di soggetti esterni, con modalit à ed attrezzature diverse, che tentano l'introduzione in ambienti interni.*		
01.08.03.R02	Requisito: Resistenza alle intrusioni e manomissioni *Le porte di sicurezza dovranno essere in grado di resistere ad eventuali sollecitazioni provenienti da tentativi di intrusioni indesiderate di persone, animali o cose entro limiti previsti.*		
01.08.03.C02	Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.03.C03	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.03.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Sicurezza d'intervento

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R04	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.*		
01.19.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.19.R09	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale *I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.*		
01.19.05.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.19.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

Sicurezza d'uso

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R13	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.*		
01.07.03.C09	Controllo: Controllo serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C06	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni anno

01.17 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01	**Corrimani e ringhiere**		
01.17.01.R01	Requisito: Conformità ai parametri di sicurezza *I parapetti e le ringhiere dovranno essere realizzati in conformit à alle norme di sicurezza e di abitabilit à.*		
01.17.01.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni settimana

01.39 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.39.02	**Stalli di sosta**		
01.39.02.R01	Requisito: Accessibilità *Gli stalli di sosta devono essere realizzati in modo da consentire agevolmente la sosta dei veicoli.*		
01.39.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

Termici ed igrotermici

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.06 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Coperture**		
01.06.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.*		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.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.*		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.01	**Membrane in teli bituminosi**		
01.06.01.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.*		
01.06.01.C01	Controllo: Controllo dello stato	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R01	Requisito: Permeabilità all'aria *Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.*		
01.07.03.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C04	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C05	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C03	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.R04	Requisito: Tenuta all'acqua		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.		
01.07.03.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C04	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C05	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C03	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.R08	Requisito: Isolamento termico *Gli infissi dovranno avere la capacit à di limitare le perdite di calore. Al requisito concorrono tutti gli elementi che ne fanno parte.*		
01.07.03.C12	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C04	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.R11	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.*		
01.07.03.C01	Controllo: Controllo frangisole	Controllo a vista	ogni anno

01.10 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Rivestimenti esterni**		
01.10.R04	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.*		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Facciate continue**		
01.11.R01	Requisito: Permeabilità all'aria *Le facciate continue dovranno consentire la permeabilit à sia nelle parti fisse che in quelle apribili.*		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.R03	Requisito: Tenuta all'acqua *Le facciate continue dovranno resistere alle infiltrazioni d'acqua.*		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Controsoffitti**		
01.12.R02	Requisito: Isolamento termico *I controsoffitti in particolari circostanze potranno assicurare un'opportuna resistenza al passaggio del calore in funzione delle condizioni climatiche.*		

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Infissi interni**		
01.14.R04	Requisito: Permeabilità all'aria *Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.*		
01.14.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R11	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi *I fluidi termovettori dell'impianto di climatizzazione devono avere temperatura idonea per assicurare il corretto funzionamento dell'impianto assicurando nello stesso momento un benessere ambientale oltre che un contenimento dei consumi energetici.*		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.04.C09	Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione	Registrazione	ogni 3 mesi
01.20.04.C04	Controllo: Controllo sezioni di scambio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.20.R13	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.*		
01.20.04.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.01	**Aerocondizionatore**		
01.20.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dell'aria ambiente *Gli aerotermi devono garantire i valori di progetto della temperatura dell 'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.*		
01.20.01.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente *Gli aerotermi devono funzionare in modo da non creare movimenti d'aria che possano dare fastidio alle persone.*		
01.20.01.C06	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.20.01.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Gli aerotermi devono garantire i valori di progetto della umidit à dell 'aria nei locali serviti.		

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	**Impianto di riscaldamento**		
01.21.R02	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.*		
01.21.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.21.02.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.01.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.21.01.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.02.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.21.01.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.01.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.21.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.01.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.21.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.21.02.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.21.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore *Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati e posti in opera in modo da evitare perdite di calore che possono verificarsi durante il normale funzionamento e dovute a fenomeni di conduzione, convezione o irraggiamento.*		
01.21.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.21.02.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.01.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.21.01.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.02.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.21.01.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.21.02.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.21.01.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.21.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente *Gli impianti di riscaldamento devono funzionare in modo da non creare movimenti d 'aria che possano dare fastidio alle persone.*		
01.21.01.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.21.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente *Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati in modo da garantire i valori di progetto della umidit à dell 'aria nei locali serviti indipendentemente dalle condizioni climatiche esterne ed interne.*		
01.21.01.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	**Coperture**		
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 durabilit à.*		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	**Opere di fondazioni superficiali**		
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 durabilit à.*		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	**Strutture in elevazione in c.a.**		
01.03.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 durabilit à.*		
01.03.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.04 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	**Strutture di collegamento**		
01.04.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à		
01.04.02.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.04.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.*		
01.04.01.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.04.R06	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*		

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Solai**		
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 riciclabilit à*		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.*		
01.05.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.06 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06	**Coperture**		
01.06.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à		
01.07.03.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.02.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.R15	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.*		
01.07.03.C14	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08	**Portoni**		
01.08.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.08.03.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.08.02.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.08.01.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.08.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 disassemlaggio alla fine del ciclo di vita*		
01.08.03.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.08.02.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.08.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.08.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.*		
01.08.03.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.09 - Porte industriali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09	**Porte industriali**		
01.09.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.09.01.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.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*		
01.09.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.10 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Rivestimenti esterni**		
01.10.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.10.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.11 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Facciate continue**		
01.11.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.11.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.12 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Controsoffitti**		
01.12.R11	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.*		
01.12.R14	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.12.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.12.R15	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*		
01.12.02.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.13 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13	**Camini e canne fumarie**		
01.13.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.13.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.13.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.13.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Infissi interni**		
01.14.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.14.02.C09	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.14.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*		
01.14.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

01.15 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Pareti interne**		
01.15.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.15.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.15.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.16 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	**Pavimentazioni interne**		
01.16.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.16.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.16.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.17 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17	**Parapetti**		
01.17.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.17.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19	**Impianto elettrico**		
01.19.R11	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.*		
01.19.06.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.19.05.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20	**Impianto di climatizzazione**		
01.20.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità *Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.*		
01.20.02.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.20.R06	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.*		
01.20.02.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21	**Impianto di riscaldamento**		
01.21.R15	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.		
01.21.03.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.R16	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.		
01.21.03.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
01.22.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità		
	Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.		
01.22.06.C06	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.23	**Impianto di smaltimento acque reflue**		
01.23.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 durabilit à.		
01.23.03.C04	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese

01.24 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.24	**Impianto di trasmissione fonia e dati**		
01.24.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 durabilit à.		
01.24.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.24.01.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.25 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.25	**Impianto telefonico e citofonico**		
01.25.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilit à.		
01.25.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.25.01.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27	**Impianto fotovoltaico**		
01.27.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 durabilit à.*		
01.27.05.C04	Controllo: Controllo energia inverter	Misurazioni	ogni mese
01.27.07.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.27.03.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.27.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi

01.28 - Impianto audio annunci emergenze

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.28	**Impianto audio annunci emergenze**		
01.28.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 durabilit à.*		
01.28.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.28.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.28.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.28.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.28.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*		
01.28.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.28.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.28.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese

01.29 - Impianto antintrusione e controllo accessi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.29	**Impianto antintrusione e controllo accessi**		
01.29.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 durabilit à.*		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.29.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.29.02.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.29.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.29.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.*		
01.29.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese

01.30 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.30	**Impianto di messa a terra**		
01.30.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 durabilit à.*		
01.30.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.30.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.31 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.31	**Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**		
01.31.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 durabilit à.*		
01.31.01.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.31.02.C03	Controllo: Controllo valori della corrente	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32	**Impianto di sicurezza e antincendio**		
01.32.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 durabilit à.*		
01.32.13.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.12.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.10.C09	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.09.C03	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.08.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.06.C05	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.05.C04	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.14.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.11.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.07.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.04.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.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.*		
01.32.13.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.12.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.10.C09	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.09.C03	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.08.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.06.C05	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.05.C04	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.32.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese

01.33 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.33	**Segnaletica stradale verticale**		
01.33.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.33.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.34 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.34	**Segnaletica stradale orizzontale**		
01.34.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.34.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.35 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.35	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.35.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.35.02.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili	Controllo	quando occorre
01.35.01.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili	Controllo	quando occorre

01.36 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.36	**Pavimentazioni esterne**		
01.36.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.36.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.37 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.37	**Aree a verde**		
01.37.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.37.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.38 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.38	**Aree pedonali e marciapiedi**		
01.38.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.38.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.38.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.38.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.39 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.39	**Strade**		
01.39.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à		
01.39.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.39.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 durabilit à.*		
01.39.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.40 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.40	**Arredo urbano**		
01.40.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità *Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*		
01.40.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.40.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.40.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 disassemlaggio alla fine del ciclo di vita*		
01.40.02.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.10 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Rivestimenti esterni**		
01.10.R06	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*		
01.10.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre

01.11 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Facciate continue**		
01.11.R05	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica *Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*		
01.11.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27	**Impianto fotovoltaico**		
01.27.R03	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria *Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.*		
01.27.06.C05	Controllo: Controllo energia prodotta	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.27.01.C02	Controllo: Controllo energia prodotta	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Utilizzo razionale delle risorse idriche

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**		
01.22.R01	Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile *Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.*		
01.22.01.C02	Controllo: Verifica qualità dell'acqua	Analisi	ogni mese
01.22.10.C02	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.22.05.C03	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.22.04.C04	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.22.02.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi

Visivi

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05	**Solai**		
01.05.R02	Requisito: Regolarità delle finiture *I materiali costituenti i solai devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, distacchi, ecc. e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.*		
01.05.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07	**Infissi esterni**		
01.07.R02	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 funzionalit à.*		
01.07.03.C07	Controllo: Controllo persiane	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C11	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C10	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C05	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C03	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C02	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10	**Rivestimenti esterni**		
01.10.R01	Requisito: Regolarità delle finiture *I 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.*		
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11	**Facciate continue**		
01.11.R02	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.*		
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12	**Controsoffitti**		
01.12.R05	Requisito: Regolarità delle finiture *I controsoffitti devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti (alterazione cromatica, non planarit à, macchie, ecc.) e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.*		

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14	**Infissi interni**		
01.14.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 funzionalit à.*		
01.14.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.02	**Porte tagliafuoco**		
01.14.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco *Le porte tagliafuoco devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.*		

01.15 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15	**Pareti interne**		
01.15.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.*		
01.15.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	quando occorre
01.15.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16	**Pavimentazioni interne**		
01.16.R01	Requisito: Regolarità delle finiture		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.		
01.16.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.16.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.16.02	**Pavimentazioni sopraelevate**		
01.16.02.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.*		
01.16.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.35 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.35	**Accessibilità degli ambienti esterni**		
01.35.R02	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.*		
01.35.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.35.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi

INDICE

1) Acustici ..... pag. 2
2) Adattabilità degli spazi ..... pag. 4
3) Adattabilità delle finiture ..... pag. 5
4) Benessere visivo degli spazi interni ..... pag. 6
5) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali ..... pag. 7
6) Controllabilità tecnologica ..... pag. 8
7) Di funzionamento ..... pag. 9
8) Di manutenibilità ..... pag. 11
9) Di salvaguardia dell'ambiente ..... pag. 12
10) Di stabilità ..... pag. 16
11) Durabilità tecnologica ..... pag. 27
12) Facilità d'intervento ..... pag. 28
13) Funzionalità d'uso ..... pag. 31
14) Funzionalità tecnologica ..... pag. 38
15) Gestione dei rifiuti ..... pag. 41
16) Monitoraggio del sistema edificio-impianti ..... pag. 42
17) Olfattivi ..... pag. 44
18) Protezione antincendio ..... pag. 45
19) Protezione dagli agenti chimici ed organici ..... pag. 47
20) Protezione dai rischi d'intervento ..... pag. 50
21) Protezione elettrica ..... pag. 51
22) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici ..... pag. 54
23) Salvaguardia della salubrità dell’aria e del clima ..... pag. 55
24) Sicurezza da intrusioni ..... pag. 56
25) Sicurezza d'intervento ..... pag. 57
26) Sicurezza d'uso ..... pag. 58
27) Termici ed igrotermici ..... pag. 59
28) Utilizzo razionale delle risorse ..... pag. 63
29) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici ..... pag. 75
30) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico ..... pag. 76
31) Utilizzo razionale delle risorse idriche ..... pag. 77
32) Visivi ..... pag. 78

Comune di Reggio Calabria
Provincia di Reggio Calabria

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria

COMMITTENTE: Agenzia del Demanio Direzione Regionale Calabria

09/02/2021, Bologna

IL TECNICO

_____

(Ing. Alessandro Sanna)

Mate soc. Coop.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Strutture 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 durabilit à elevata.*	Verifica	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllo del grado di usura delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fessurazioni, penetrazione di umidit à, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Platee in c.a.**		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.*	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo struttura *Controllare l'integrit à 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 calamit à naturali (sisma, nubifragi, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	**Travi**		
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.*	Verifica	quando occorre
01.03.01.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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.01.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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02	**Pilastri**		
01.03.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.*	Verifica	quando occorre
01.03.02.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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.		

01.04 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	**Scale a trave a ginocchio**		
01.04.01.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.04.01.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano *Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo strutture *Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scagliature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.01.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate *Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	**Scala alla marinara**		
01.04.02.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo balaustre e corrimano *Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici delle balaustre e dei corrimano (macchie, sporco, abrasioni, ecc.). Verifica della loro stabilità e del corretto serraggio.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C02	Controllo: Controllo strutture *Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (fenomeni di disgregazioni, scagliature, fessurazioni, distacchi, esposizione dei ferri d'armatura, processi di carbonatazione del cls, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02.C03	Controllo: Controllo rivestimenti pedate e alzate *Controllo periodico delle condizioni estetiche delle superfici dei rivestimenti costituenti pedate ed alzate. Verifica di eventuale presenza di macchie, sporco, efflorescenze, abrasioni, ecc..*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Solai**		
01.05.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.05.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01.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.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	**Membrane in teli bituminosi**		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.06.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
01.06.01.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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	**Lucernari**		
01.07.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.07.01.C03	Controllo: Controllo illuminazione naturale *Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo degli elementi costituenti, degli organi di manovra, delle finiture, dello strato di protezione superficiale, delle guarnizioni di tenuta. Controllo dei giochi e planarit à delle parti. Verificare l'assenza di eventuali anomalie.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02	**Finestre a filo muro**		
01.07.02.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.07.02.C04	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.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarit à delle parti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C02	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'elasticit à delle guarnizioni.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C03	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.		
01.07.03	**Serramenti in alluminio**		
01.07.03.C13	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.07.03.C14	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilità elevata.*	Verifica	quando occorre
01.07.03.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.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.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.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C15	Controllo: Controllo illuminazione naturale *Controllare il livello idoneo di iluminazione naturale secondo gli standard normativi.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.07.03.C01	Controllo: Controllo frangisole *Controllo della funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.*	Controllo a vista	ogni anno
01.07.03.C02	Controllo: Controllo generale *Controllo delle finiture e dello strato di protezione superficiale, controllo dei giochi e planarità delle parti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C04	Controllo: Controllo guide di scorrimento *Controllo della funzionalità delle guide di scorrimento.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C05	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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C06	Controllo: Controllo maniglia *Controllo del corretto funzionamento della maniglia.*	Controllo a vista	ogni anno
01.07.03.C08	Controllo: Controllo persiane avvolgibili in plastica *Controllo funzionalità degli organi di manovra e delle parti in vista.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C09	Controllo: Controllo serrature *Controllo della loro funzionalità.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C11	Controllo: Controllo telai mobili *Controllo dell'ortogonalità dell'anta e dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Portoni ad ante**		
01.08.01.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.08.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.08.01.C01	Controllo: Controllo automatismi *Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.08.01.C02	Controllo: Controllo cerniere e guide di scorrimento *Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento, in grado di ostacolare e/o impedire le normali movimentazioni.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.08.01.C04	Controllo: Controllo organi apertura-chiusura *Controllo periodico degli organi di apertura e chiusura con verifica delle fasi di movimentazione 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.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.08.01.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.*	Controllo a vista	ogni anno
01.08.02	**Saracinesche**		
01.08.02.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.08.02.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.08.02.C01	Controllo: Controllo automatismi *Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a chiave.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.08.02.C02	Controllo: Controllo cerniere e guide di scorrimento *Controllo dell'efficienza di cerniere e guide di scorrimento con verifica durante le fasi di movimentazione delle parti. Controllare l'assenza di depositi o detriti lungo le guide di scorrimento, in grado di ostacolare e/o impedire le normali movimentazioni.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.08.02.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.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.08.02.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.*	Controllo a vista	ogni anno
01.08.03	**Portoni di sicurezza**		
01.08.03.C04	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.03.C05	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.*	Verifica	quando occorre
01.08.03.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.08.03.C02	Controllo: Controllo integrazioni sistemi antifurto *Controllo degli automatismi e della loro funzionalit à rispetto ai sistemi antifurto (qualora fossero previsti.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.08.03.C01	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo degli automatismi e della loro funzionalit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.08.03.C03	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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Porte industriali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Porte per garage**		
01.09.01.C05	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.09.01.C06	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.09.01.C01	Controllo: Controllo automatismi *Controllo periodico delle fasi di apertura-chiusura. Verifica dell'efficienza dei motori elettrici in relazione ai sistemi di comando a distanza.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.09.01.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.*	Verifica	ogni 3 mesi
01.09.01.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.*	Verifica	ogni 4 mesi
01.09.01.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.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

01.10 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Rivestimento a cappotto**		
01.10.01.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.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre
01.10.01.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'uniformit à dell'aspetto cromatico delle superfici e della loro planarit à. Riscontro di eventuali anomalie (bolle, screpolature, depositi, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.) e/o difetti di esecuzione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	**Facciata continua in vetro isolante**		
01.11.01.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.*	Controllo	quando occorre
01.11.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica *Verificare che nelle fasi manutentive vegano utilizzati materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.*	Verifica	quando occorre
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo delle zone accessibili della facciata. In particolare dei telai, pannelli di chiusura e dei basamenti.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	**Controsoffitti antincendio**		
01.12.01.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.*	Controllo	quando occorre
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di complanarit à degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrit à dei giunti tra gli elementi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.12.02	**Controsoffitti in cartongesso**		
01.12.02.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.*	Controllo	quando occorre
01.12.02.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di complanarit à degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrit à dei giunti tra gli elementi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.13 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	**Condotto fumario**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.13.01.C01	Controllo: Controllo Generale *Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell 'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformit à e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.*	Controllo	ogni anno
01.13.01.C02	Controllo: Controllo tiraggio *Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacit à di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.13.02	**Griglia per apertura di ventilazione**		
01.13.02.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.*	Controllo	quando occorre
01.13.02.C01	Controllo: Controllo Generale *Controllo generale degli elementi e verifica dell 'assenza di eventuali anomalie e/o guasti.*	Controllo	ogni anno
01.13.03	**Canale di fumo o scarico**		
01.13.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.13.03.C01	Controllo: Controllo Generale *Controllare che il sistema camini e canne fumarie sia stato installato a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti in materia ed assicurarsi dell 'assenza di eventuali anomalie e/o guasti. Verificare la rispondenza dei certificati di conformit à e di posa, rilasciati da impiantisti abilitati e certificati.*	Controllo	ogni anno
01.13.03.C02	Controllo: Controllo tiraggio *Verificare che la evacuazione dei fumi della combustione avvenga liberamente mediante misurazioni della capacit à di tiraggio dell'impianto. Verificare che tali valori siano conformi ai valori di collaudo.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	**Porte**		
01.14.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.14.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.14.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento *Controllo della loro funzionalit à e dell'assenza di depositi nei binari di scorrimento (per porte scorrevoli).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.01.C03	Controllo: Controllo maniglia *Controllo del corretto funzionamento.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.).		
01.14.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo della loro funzionalit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.02	**Porte tagliafuoco**		
01.14.02.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
01.14.02.C09	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à.*	Controllo	quando occorre
01.14.02.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.*	Controllo	ogni mese
01.14.02.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
01.14.02.C05	Controllo: Controllo maniglione *Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.*	Controllo	ogni mese
01.14.02.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
01.14.02.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.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.02.C04	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo della loro funzionalit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.02.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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.15 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	**Lastre di cartongesso**		
01.15.01.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.).*	Controllo a vista	quando occorre
01.15.01.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.*	Controllo	quando occorre
01.15.02	**Tramezzi in laterizio**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.15.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
01.15.02.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.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	**Rivestimenti in gres porcellanato**		
01.16.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.16.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica *Verificare che i prodotti utilizzati nelle fasi manutentive siano dotati di etichetatura ecologica.*	Verifica	quando occorre
01.16.01.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.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.16.02	**Pavimentazioni sopraelevate**		
01.16.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.16.02.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.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.16.03	**Battiscopa**		
01.16.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità *Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.*	Controllo	quando occorre
01.16.03.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. Controllare l'uniformità dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.17 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01	**Corrimani e ringhiere**		
01.17.01.C02	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.		
01.17.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare lo stato superficiale degli elementi e l'assenza di eventuali anomalie (scheggiature, mancanza, rottura, ecc.). Verificare la stabilit à nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Verificare le altezze d'uso e di sicurezza.*	Verifica	ogni settimana

01.18 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.01	**Centralina idraulica per ascensori e montacarichi**		
01.18.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico e che non vi siano fuoriuscite di olio.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.01.C02	Controllo: Controllo inverter *Verificare il corretto funzionamento dell'inverter.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.01.C03	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.18.02	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**		
01.18.02.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori *Verificare che non si sia verificato alcun guasto che possa compromettere la normale utilizzazione dell 'ascensore.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco *Verificare la funzionalit à e l'efficienza dei dispositivi di blocco.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C03	Controllo: Controllo del paracadute *Verificare la regolarit à della posa in opera dell 'insieme comprendente cabina, paracadute, guide ed i relativi ancoraggi all 'edificio.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C04	Controllo: Controllo generale *Controllare il funzionamento di tutte le apparecchiature di pompaggio oleodinamico.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità *Verificare la velocit à di intervento del limitatore di velocit à nel senso di discesa della cabina o della massa di bilanciamento.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.02.C06	Controllo: Controllo fotocellule *Verifica del corretto funzionamento delle fotocellule.*	Controllo	ogni mese
01.18.02.C07	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.18.03	**Elevatore elettrico**		
01.18.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento di tutte le apparecchiature elettromeccaniche, delle cinghie e delle pulegge. Verificare l'efficienza del paracadute, del limitatore di velocit à e degli apparati di sicurezza.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.18.03.C02	Controllo: Controllo fotocellule *Verificare il corretto funzionamento delle fotocellule.*	Verifica	ogni mese
01.18.03.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare il consumo di energia elettrica dei macchinari.		
01.18.04	**Pulsantiera**		
01.18.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento delle pulsantiere sia della cabina sia di quelle di piano; controllare che tutte le spie di segnalazione siano funzionanti. Verificare inoltre il corretto serraggio di viti e bulloni.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.18.04.C02	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.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.18.05	**Porte di piano**		
01.18.05.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale delle porte ed in particolare le serrature, i sistemi di bloccaggio ed i leveraggi delle porte.*	Ispezione	ogni mese
01.18.05.C01	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo della funzionalit à delle serrature.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.18.05.C03	Controllo: Controllo maniglia *Controllo del corretto funzionamento delle maniglie.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.18.05.C04	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.*	Verifica	ogni 6 mesi

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.01	**Alternatore**		
01.19.01.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.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.19.01.C01	Controllo: Controllo cuscinetti *Verificare l'assenza di rumorosit à durante il funzionamento.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.19.01.C02	Controllo: Verifica tensione *Verificare la tensione e la corrente in uscita; controllare la frequenza di uscita e la potenza attiva erogata.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.19.02	**Dispositivi di controllo della luce (dimmer)**		
01.19.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di regolazione e controllo.*	Controllo a vista	ogni settimana
01.19.02.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.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.19.03	**Gruppi elettrogeni**		
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e dell'integrit à 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.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.19.03.C02	Controllo: Controllo generale alternatore	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.		
01.19.03.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.*	Controllo	ogni 2 mesi
01.19.03.C04	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.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.19.04	**Interruttori**		
01.19.04.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.*	Controllo a vista	ogni mese
01.19.04.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.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.19.05	**Prese e spine**		
01.19.05.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.*	Controllo a vista	ogni mese
01.19.05.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.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.19.05.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.19.06	**Quadri di bassa tensione**		
01.19.06.C01	Controllo: Controllo centralina di rifasamento *Verificare il corretto funzionamento della centralina di rifasamento.*	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.19.06.C03	Controllo: Verifica messa a terra *Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.*	Controllo	ogni 2 mesi
01.19.06.C05	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.19.06.C02	Controllo: Verifica dei condensatori *Verificare l'integrit à dei condensatori di rifasamento e dei contattori.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.19.06.C04	Controllo: Verifica protezioni *Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei rel è termici.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20.01	**Aerocondizionatore**		
01.20.01.C05	Controllo: Controllo temperatura aria ambiente	Misurazioni	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.		
01.20.01.C06	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.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.20.01.C03	Controllo: Controllo pacco alettato *Controllare che il pacco alettato non presenti ostruzioni al passaggio dell 'aria.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.01.C01	Controllo: Controllo dispositivi *Effettuare un controllo generale dei dispositivi di comando; in particolare verificare:* *- il corretto funzionamento dei dispositivi di comando quali termostato, interruttore, commutatore di velocit à; - il corretto serraggio dei pendini di ancoraggio al soffitto;- l'integrit à delle batterie di scambio, delle griglie di ripresa e di mandata.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.20.01.C04	Controllo: Controllo tenuta acqua *Controllo e verifica della tenuta all'acqua ed in particolare verificare che le valvole ed i rubinetti non consentano perdite di acqua (in caso contrario far spurgare l'acqua in eccesso).*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.20.01.C02	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 elettroventilatori.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.20.02	**Appoggi antivibrante in acciaio**		
01.20.02.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilit à.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.20.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare lo stato dei materiali costituenti gli appoggi. Verificarne le condizioni di esercizio in caso di particolari eventi straordinari.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.20.03	**Canalizzazioni**		
01.20.03.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.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.20.03.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.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.20.03.C01	Controllo: Controllo generale canalizzazioni *Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:* *- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimit à delle fughe);- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilit à 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.*	Ispezione a vista	ogni anno
01.20.03.C02	Controllo: Controllo strumentale canalizzazioni *Controllare l'interno dei canali con apparecchiature speciali quali endoscopio, telecamere per la verifica dello stato di pulizia ed igiene all'interno dei canali.*	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.20.04	**Centrali di trattamento aria (U.T.A.)**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.20.04.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.*	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.20.04.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.*	Registrazione	ogni mese
01.20.04.C11	Controllo: Controllo temperatura aria ambiente *Verificare che i valori della temperatura dell'aria ambiente siano compatibili con quelli di progetto.*	Misurazioni	ogni mese
01.20.04.C07	Controllo: Controllo umidificatori ad acqua *Effettuare un controllo generale degli umidificatori ad acqua dell 'U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalit à del galleggiante, del filtro dell'acqua, della valvola di intercettazione a solenoide, degli apparati di tenuta della pompa.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.04.C08	Controllo: Controllo umidificatore a vapore *Effettuare un controllo generale degli umidificatori a vapore delle macchine U.T.A.; in particolare, verificare la funzionalit à e l'efficienza del cilindro o della vaschetta vapore, della valvola di intercettazione a solenoide.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.04.C09	Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione *Verificare che negli ambienti climatizzati vengano mantenuti i valori di umidit à e temperatura prestabiliti, regolando le apparecchiature di controllo e regolazione.*	Registrazione	ogni 3 mesi
01.20.04.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.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.20.04.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.*	Ispezione a vista	ogni anno
01.20.04.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.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.20.04.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).*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.20.04.C06	Controllo: Controllo ugelli umidificatore *Verificare l'efficienza della rete degli ugelli di distribuzione dell 'umidificatore dell 'U.T.A..*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.20.05	**Depuratori d'aria**		
01.20.05.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllare la qualit à dell'aria ambiente verificando, attraverso analisi, che sia priva di sostanze inquinanti e/o tossiche per la salute degli utenti.		
01.20.05.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri *Controllare la pressione a valle e a monte dei filtri*	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.20.05.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri *Effettuare un controllo generale dello stato dei filtri, verificando che non vi siano perdite di materiale. Verificare che i filtri siano ben agganciati sui telai di supporto, che i separatori siano ben montati e che le guarnizioni siano efficienti. Nei filtri sistemati a cassone verificare che sia presente l'involucro di plastica che impedisce il contatto tra l'operatore e il filtro.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.20.05.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri *Effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21.01	**Centrale termica**		
01.21.01.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia *Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata e di ritorno.* *In particolare controllare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore impostato secondo il diagramma di esercizio*	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.01.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni *Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.*	Registrazione	ogni mese
01.21.01.C07	Controllo: Verifica prodotti della combustione *Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..*	Analisi	ogni mese
01.21.01.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto *Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.*	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.21.01.C05	Controllo: Misura dei rendimenti *Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.01.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti *Effettuare una verifica, nei locali scelti a campione, della temperatura ambiente per verificare che siano rispettati i valori imposti dalle norme di legge e quelli del diagramma di esercizio.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.21.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto *Verificare i valori delle principali caratteristiche dell 'acqua, quali durezza ed acidit à, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.*	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.21.02	**Caldaia**		
01.21.02.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia *Verificare che la temperatura dell'acqua di mandata corrisponda al valore di taratura del termostato e della temperatura dell'acqua di ritorno.* *Verificare inoltre che la temperatura non sia inferiore mai a 56 °C.*	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21.02.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori *Verificare la funzionalit à delle guarnizioni nei generatori pressurizzati.*	Controllo a vista	ogni mese
01.21.02.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole *Verificare la funzionalit à e la corretta taratura dei termostati e dei pressostati di blocco installati sui generatori.* *Verificare inoltre che le valvole di sicurezza siano funzionanti sia ad impianto spento che funzionante.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.02.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici *Regolazione e taratura degli apparati di regolazione automatica presenti sui gruppi termici, individuando il relativo diagramma di esercizio al fine di mantenere, negli ambienti riscaldati, i valori stabiliti dalla normativa.*	Registrazione	ogni mese
01.21.02.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione *Verificare, attraverso analisi, la composizione dei fumi derivanti dalla combustione..*	Analisi	ogni mese
01.21.02.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto *Verificare che la temperatura dell'acqua dei vari circuiti corrisponda al diagramma di carico.*	Registrazione	ogni 6 mesi
01.21.02.C10	Controllo: Misura dei rendimenti *Verificare che i valori dei rendimenti di combustione corrispondano a quelli imposti dalle norme vigenti. I valori delle misurazioni vanno registrati nel libretto di centrale dove andranno conservate anche le registrazioni delle apparecchiature di controllo.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.21.02.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori *Verificare lo stato del materiale coibente e della vernice di protezione.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore *Controllo della pompa del bruciatore, da eseguirsi verificando la pressione di alimentazione e quella di aspirazione del combustibile a bruciatore funzionante.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.02.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori *Controllare che l'accensione avvenga senza difficolt à, che la combustione avvenga regolarmente, che non ci siano perdite di combustibile e che interponendo un ostacolo davanti al controllo di fiamma il bruciatore vada in blocco nel tempo prestabilito. Verificare inoltre che le elettrovalvole, in caso di blocco, non consentano il passaggio di combustibile.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.21.02.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori *Verificare la tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori, controllando che non fuoriesca combustibile dall'ugello durante la fase di prelavaggio.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione *Effettuare una verifica generale delle aperture di ventilazione e dei canali di scarico dei gruppi termici. Verificare che le aperture di ventilazione non siano ostruite e che le dimensioni siano conformi a quanto disposto dalle norme UNI; verificare, inoltre, l'efficienza dei dispositivi di smaltimento dei prodotti della combustione e la loro rispondenza alla normativa vigente.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici *Verificare la funzionalit à degli organi e delle apparecchiature secondo le specifiche del costruttore; in particolare verificare le condizioni di funzionamento dei bruciatori.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.21.02.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto *Verificare i valori delle principali caratteristiche dell 'acqua, quali durezza ed acidit à, onde evitare incrostazioni o corrosioni dei gruppi termici.*	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.21.03	**Termostati**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.21.03.C02	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilit à.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.21.03.C01	Controllo: Controllo generale *Effettuare un controllo dello stato del termostato verificando che le manopole funzionino correttamente. Controllare lo stato della carica della batteria.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22.01	**Addolcitore cabinato**		
01.22.01.C02	Controllo: Verifica qualità dell'acqua *Controllare che le sostanze utilizzate non rilascino sostanze inquinanti e/o tossiche per la setticit à dell'acqua eseguendo un prelievo di un campione da analizzare.*	Analisi	ogni mese
01.22.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il contenuto della salamoia all'interno della bacinella e che non ci siano perdite di fluido.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.22.02	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**		
01.22.02.C03	Controllo: Verifica dei flessibili *Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.*	Revisione	quando occorre
01.22.02.C01	Controllo: Verifica ancoraggio *Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro con eventuale sigillatura con silicone.*	Controllo a vista	ogni mese
01.22.02.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.*	Controllo a vista	ogni mese
01.22.02.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi *Verifica della tenuta di tutti gli scarichi effettuando delle sigillature o sostituendo le guarnizioni.*	Controllo a vista	ogni mese
01.22.02.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso *Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualit à.*	Controllo a vista	ogni mese
01.22.02.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.*	Registrazione	ogni 3 mesi
01.22.03	**Asciugamani elettrici**		
01.22.03.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di comando; verificare il corretto funzionamento dei motorini e che il flusso dell'aria sia erogato correttamente.*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.22.03.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.22.04	**Bidet**		
01.22.04.C01	Controllo: Verifica ancoraggio *Verifica e sistemazione dell'ancoraggio del bidet con eventuale sigillatura con silicone.*	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.22.04.C02	Controllo: Verifica dei flessibili *Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.*	Revisione	ogni mese
01.22.04.C03	Controllo: Verifica rubinetteria *Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.22.04.C04	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.*	Registrazione	ogni 3 mesi
01.22.05	**Cassette di scarico a zaino**		
01.22.05.C01	Controllo: Verifica dei flessibili *Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.*	Revisione	quando occorre
01.22.05.C02	Controllo: Verifica rubinetteria *Eseguire un controllo della rubinetteria effettuando una serie di apertura e chiusura.*	Controllo a vista	ogni mese
01.22.05.C03	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.*	Registrazione	ogni 3 mesi
01.22.06	**Vasi igienici a sedile**		
01.22.06.C03	Controllo: Verifica dei flessibili *Verifica della tenuta ed eventuale sostituzione dei flessibili di alimentazione.*	Revisione	quando occorre
01.22.06.C01	Controllo: Verifica ancoraggio *Verifica e sistemazione dell'ancoraggio dei sanitari e delle cassette a muro, ed eventuale loro sigillatura con silicone.*	Controllo a vista	ogni mese
01.22.06.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.*	Controllo a vista	ogni mese
01.22.06.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi *Verifica della tenuta di tutti gli scarichi ed eventuale ripristino delle sigillature o sostituzione delle guarnizioni.*	Controllo a vista	ogni mese
01.22.06.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso *Verifica, fissaggio, sistemazione ed eventuale sostituzione dei sedili coprivaso con altri simili e della stessa qualit à.*	Controllo a vista	ogni mese
01.22.06.C06	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.22.07	**Torretta di sfiato**		
01.22.07.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à della struttura e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.22.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare gli elementi di fissaggio ed eventuali connessioni. Verificare che non ci siano in atto fenomeni di deformazione.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.22.08	**Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**		
01.22.08.C02	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.*	Verifica	ogni 6 mesi
01.22.08.C01	Controllo: Controllo generale tubazioni	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare le caratteristiche principali delle tubazioni con particolare riguardo a: *- tenuta delle congiunzioni a flangia;- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;- la stabilità dei sostegni dei tubi;- presenza di acqua di condensa;- coibentazione dei tubi.*		
01.22.09	**Valvola di intercettazione combustibile**		
01.22.09.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilità della valvola e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.22.09.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che il sensore sia correttamente collegato alla valvola; controllare il corretto funzionamento del pulsante di riarmo.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.22.10	**Colonna doccia**		
01.22.10.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.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.22.10.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.*	Registrazione	ogni 3 mesi

01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.23.01	**Collettori**		
01.23.01.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.*	Analisi	ogni 3 mesi
01.23.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare lo stato generale e l'integrità con particolare attenzione allo stato della tenuta dei condotti orizzontali a vista.*	Ispezione	ogni 12 mesi
01.23.02	**Fosse biologiche**		
01.23.02.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.*	Analisi	ogni 3 mesi
01.23.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare che lungo le pareti non vi sia accumulo di depositi minerali e verificare che non vi siano perdite di materiali.*	Ispezione	ogni 6 mesi
01.23.03	**Tubazioni**		
01.23.03.C04	Controllo: Controllo strutturale *Verificare la struttura dell'elemento e in caso di sostituzione utilizzare materiali con le stesse caratteristiche e con elevata durabilità.*	Ispezione a vista	ogni mese
01.23.03.C01	Controllo: Controllo della manovrabilità valvole *Effettuare una manovra di tutti gli organi di intercettazione per evitare che si blocchino*	Controllo	ogni 12 mesi
01.23.03.C02	Controllo: Controllo generale *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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.23.03.C03	Controllo: Controllo tenuta *Verificare l'integrità delle tubazioni con particolare attenzione ai raccordi tra tronchi di tubo.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.24 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.24.01	**Dispositivi wii-fi**		
01.24.01.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.24.01.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.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.24.02	**Sistema di trasmissione**		
01.24.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.24.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare gli apparati di rete (sia quelli attivi sia quelli passivi) controllando che tutti gli apparecchi funzionino. Controllare che tutte le viti siano serrate.*	Ispezione a vista	ogni anno

01.25 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.25.01	**Centrale telefonica**		
01.25.01.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.25.01.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.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.25.01.C02	Controllo: Controllo generale *Controllare la funzionalit à della centrale e la capacit à di carica degli accumulatori.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.25.02	**Apparecchi telefonici**		
01.25.02.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici *Eseguire la misurazione dei livelli di inquinamento elettromagnetico.*	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.25.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare la funzionalit à degli apparecchi telefonici.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.25.03	**Alimentatori**		
01.25.03.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata *Verificare il consumo di energia elettrica degli elementi dell'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.25.03.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.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi

01.26 - Impianto per automazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.26.01	**Colonnina per fotocellule**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.26.01.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell' elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.26.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che le colonnine siano stabili e ben ancorate al terreno; verificare che siano ben allineate e che non ci siano in atto fenomeni di corrosione.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.27.01	**Accumulatore**		
01.27.01.C02	Controllo: Controllo energia prodotta *Verificare la quantit à di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.27.01.C01	Controllo: Controllo generale accumulatore *Verificare lo stato di funzionamento dell'accumulatore misurando lo stato di carica e verificando che siano funzionanti i dispositivi di blocco.*	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi
01.27.02	**Conduttori di protezione**		
01.27.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.*	Ispezione strumentale	ogni mese
01.27.02.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.27.03	**Connettore e sezionatore**		
01.27.03.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.27.03.C01	Controllo: Verifica generale *Verificare il serraggio dei dadi di connessione e che la guarnizione di tenuta sia alloggiata correttamente. Controllare l'integrit à dei portacontatti interni.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.27.04	**Dispositivo generale**		
01.27.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare la funzionalit à dei dispositivi di manovra dei sezionatori. Verificare che ci sia un buon livello di isolamento e di protezione onde evitare corto circuiti.*	Controllo a vista	ogni mese
01.27.04.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.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.27.05	**Inverter**		
01.27.05.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.*	Misurazioni	ogni mese
01.27.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione strumentale	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.		
01.27.05.C02	Controllo: Verifica messa a terra *Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra (quando previsto) dell'inverter.*	Controllo	ogni 2 mesi
01.27.05.C03	Controllo: Verifica protezioni *Verificare il corretto funzionamento dei fusibili e degli interruttori automatici dell'inverter.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.27.06	**Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino**		
01.27.06.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.*	Ispezione a vista	quando occorre
01.27.06.C05	Controllo: Controllo energia prodotta *Verificare la quantità di energia prodotta dall'impianto rispetto a quella indicata dal produttore in condizioni normali di funzionamento.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.27.06.C02	Controllo: Controllo diodi *Eseguire il controllo della funzionalità dei diodi di by-pass.*	Ispezione	ogni 3 mesi
01.27.06.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.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.27.06.C03	Controllo: Controllo fissaggi *Controllare i sistemi di tenuta e di fissaggio delle celle e/o dei moduli.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.27.07	**Quadro elettrico**		
01.27.07.C03	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilità dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.27.07.C01	Controllo: Verifica dei condensatori *Verificare l'integrità dei condensatori di rifasamento e dei contattori.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.27.07.C02	Controllo: Verifica protezioni *Verificare il corretto funzionamento dei fusibili, degli interruttori automatici e dei relè termici.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.28 - Impianto audio annunci emergenze

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.28.01	**Amplificatori**		
01.28.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di amplificazione. Verificare la funzionalità delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.*	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.28.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformità antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.28.02	**Diffusore sonoro**		
01.28.02.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.		
01.28.02.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
01.28.03	**Base microfonica per emergenze**		
01.28.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.28.03.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
01.28.04	**Unità centrale**		
01.28.04.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla unit à centrale. Verificare inoltre la carica della batteria ausiliaria e la funzionalit à delle spie luminose del pannello.*	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.28.04.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.29 - Impianto antintrusione e controllo accessi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.29.01	**Diffusione sonora**		
01.29.01.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
01.29.01.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.29.02	**Alimentatore**		
01.29.02.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.29.02.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.*	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.29.03	**Rivelatore a ultrasuoni**		
01.29.03.C01	Controllo: Verifica generale *Verificare il corretto funzionamento del rivelatore accertandosi dell'accensione del led luminoso al passaggio. Controllare il segnale che arriva alla centrale.* *Verificare inoltre che non ci siano vibrazioni e che i rivelatori non interferiscano tra di loro.*	Ispezione a vista	ogni settimana
01.29.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese

01.30 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.30.01	**Conduttori di protezione**		
01.30.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare con controlli a campione che i conduttori di protezione arrivino fino al nodo equipotenziale.*	Ispezione strumentale	ogni mese
01.30.01.C02	Controllo: Controllo valori della corrente *Verificare l'intensit à della corrente scaricata a terra dall'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.30.02	**Sistema di dispersione**		
01.30.02.C02	Controllo: Controllo valori della corrente *Verificare l'intensit à della corrente scaricata a terra dall'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.30.02.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.*	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.31 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.31.01	**Calate**		
01.31.01.C03	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.31.01.C01	Controllo: Controllo degli ancoraggi delle calate *Verificare che i componenti del sistema delle calate siano ben agganciati tra di loro, che i bulloni siano serrati e che vi siano gli anelli di collegamento.*	Ispezione a vista	ogni 2 anni
01.31.01.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare che i componenti del sistema delle calate siano in buone condizioni e che siano stati disposti ad interasse medio di 25 m.*	Ispezione a vista	ogni 2 anni
01.31.02	**Sistema di dispersione**		
01.31.02.C03	Controllo: Controllo valori della corrente *Verificare l'intensit à della corrente scaricata a terra dall'impianto.*	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.31.02.C01	Controllo: Controllo della tensione di passo *Verificare che i componenti del sistema siano in buone condizioni e che pertanto siano rispettati i valori della tensione di passo.*	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.31.02.C02	Controllo: Controllo generale *Verificare che i componenti del sistema delle calate siano in buone condizioni. Verificare che siano indicati i valori di resistivit à del terreno.*	Ispezione a vista	ogni 2 anni

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.01	**Apparecchiatura di alimentazione**		
01.32.01.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare le connessioni dei vari elementi collegati alla apparecchiatura di alimentazione. Verificare la funzionalit à delle spie luminose del pannello e dei fusibili di protezione.*	Ispezione a vista	ogni 7 giorni
01.32.01.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.02	**Attivatore antincendio**		
01.32.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.32.02.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.03	**Controsoffitto in lana minerale antincendio**		
01.32.03.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.32.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di complanarit à degli elementi dei controsoffitti e del grado di usura delle parti in vista. Controllo dell'integrit à dei giunti tra gli elementi.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.32.04	**Diffusione sonora**		
01.32.04.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.04.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
01.32.05	**Estintori a polvere**		
01.32.05.C01	Controllo: Controllo carica *Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.*	Controllo a vista	ogni mese
01.32.05.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.*	Controllo a vista	ogni mese
01.32.05.C04	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.32.05.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole *Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.*	Registrazione	ogni 6 mesi
01.32.06	**Estintori carrellati a polvere chimica**		
01.32.06.C02	Controllo: Controllo carrelli *Controllare che non vi siano ostacoli allo spostamento dei carrelli. Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dei carrelli.*	Ispezione a vista	ogni 2 settimane
01.32.06.C01	Controllo: Controllo carica *Verificare che l'indicatore di pressione sia all'interno del campo verde.*	Controllo a vista	ogni mese
01.32.06.C03	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Verificare la corretta collocazione degli estintori e degli accessori (lancia, tubo). Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.		
01.32.06.C05	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.32.06.C04	Controllo: Controllo tenuta valvole *Controllare che i dispositivi di sicurezza siano funzionanti.*	Registrazione	ogni 6 mesi
01.32.07	**Griglia di aerazione REI**		
01.32.07.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.07.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato delle griglie verificando la presenza di lesioni o di sconnessioni. Verificare che i deflettori delle griglie siano ben orientati.*	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.32.08	**Idranti a colonna soprasuolo**		
01.32.08.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.32.08.C01	Controllo: Controllo generale idranti *Controllare lo stato generale degli idranti verificando l'integrit à delle flange, che i tappi siano ben serrati, che i dispositivi di manovra siano facilmente utilizzabili. Verificare lo stato delle guarnizioni di tenuta e della verniciatura.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.09	**Naspi**		
01.32.09.C03	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.32.09.C02	Controllo: Controllo generale naspi *Controllo dello stato generale dei naspi, dell'integrit à delle connessioni ai rubinetti (verificare che non ci siano perdite) e che le tubazioni si svolgano in modo semplice senza creare difficolt à per l'utilizzo dei naspi.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.09.C01	Controllo: Controllo della pressione di esercizio *Verificare la pressione di uscita dei naspi.*	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.32.10	**Porte REI**		
01.32.10.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
01.32.10.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.*	Controllo	ogni mese
01.32.10.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
01.32.10.C05	Controllo: Controllo maniglione *Controllo del corretto funzionamento dei maniglioni e degli elementi di manovra che regolano lo sblocco delle ante.*	Controllo	ogni mese
01.32.10.C09	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.32.10.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
01.32.10.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.).*	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.32.10.C04	Controllo: Controllo delle serrature *Controllo della loro funzionalit à.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.32.10.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.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.32.11	**Pareti antincendio**		
01.32.11.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.).*	Controllo a vista	quando occorre
01.32.11.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.12	**Rivelatore a laser**		
01.32.12.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.32.12.C01	Controllo: Controllo generale *Verificare che l'indicatore di funzionamento sia efficiente. Verificare che l'emittente, il ricevente e la fascia infrarossa siano funzionanti.*	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.32.13	**Sirene**		
01.32.13.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi *Verificare la corretta funzionalita dei dispositivi antincendio; controllare la relativa conformit à antincendio.*	Ispezione	ogni mese
01.32.13.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
01.32.14	**Evacuatori di fumo e di calore (EFC)**		
01.32.14.C02	Controllo: Controllo stabilità *Controllare la stabilit à dell'elemento e che il materiale utilizzato sia idoneo alla funzione garantendo la sicurezza dei fruitori.*	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.32.14.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo dello stato generale e della corretta collocazione degli evacuatori. Verificare inoltre che non vi siano ostacoli che ne impediscano il corretto funzionamento.*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.33 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.33.01	**Cartelli segnaletici**		
01.33.01.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.*	Controllo	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.33.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'assenza di eventuali anomalie. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilit à in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza anche in funzione dei piani di traffico stradale.*	Controllo	ogni 3 mesi

01.34 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.34.01	**Strisce longitudinali**		
01.34.01.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.*	Controllo	quando occorre
01.34.01.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrit à delle linee. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilit à in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.34.02	**Vernici segnaletiche**		
01.34.02.C02	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.*	Controllo	quando occorre
01.34.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrit à delle vernici segnaletiche. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilit à in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della disciplina di circolazione dei veicoli e comunque nel rispetto del Nuovo Codice della Strada.*	Controllo	ogni 3 mesi

01.35 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.35.01	**Segnali tattili o plantari**		
01.35.01.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili *Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*	Controllo	quando occorre
01.35.01.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'uniformit à dell'aspetto cromatico delle superfici e verifica della planarit à generale. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, graffiti, abrasioni, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.35.02	**Pavimentazioni esterne**		
01.35.02.C02	Controllo: Controllo utilizzo materiali riciclabili *Controllare che nelle fasi di manutenzione vengano utilizzati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit à*	Controllo	quando occorre
01.35.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	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.).		

01.36 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.36.01	**Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo**		
01.36.01.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.*	Controllo	quando occorre
01.36.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista *Controllo dello stato di conservazione delle finiture e verifica del grado di usura, di erosione, delle parti in vista. Controllare l'uniformit à dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, macchie, efflorescenze, microfessurazioni, ecc.).*	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.37 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.37.01	**Arbusti e cespugli**		
01.37.01.C03	Controllo: Controllo inserimento specie vegetali autoctone *Controllare che nelle fasi manutentive vengano inserite specie vegetali autoctone che possano valorizzare e conservare l'ambiente oggetto d'intervento.*	Controllo	quando occorre
01.37.01.C02	Controllo: Controllo malattie *Controllo periodico delle piante al fine di rilevare eventuali attacchi di malattie o parassiti dannosi alla loro salute. Identificazione dei parassiti e delle malattie a carico delle piante per pianificare i successivi interventi e/o trattamenti antiparassitari. Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).*	Aggiornamento	ogni settimana
01.37.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo periodico delle piante al fine di rilevarne quelle appassite e deperite.*	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.37.02	**Prati ornamentali**		
01.37.02.C01	Controllo: Controllo generale *Controllare l'integrit à dei tappeti erbosi e l'assenza di zolle mancanti lungo le superfici. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea e depositi, (pietre, rami, ecc.) lungo le superfici erbose.*	Aggiornamento	ogni mese
01.37.02.C02	Controllo: Controllo delle specie vegetali *Controllare che tra le specie vegetali di particolare valore non ci siano variet à estranee e di poco pregio.*	Controllo a vista	ogni mese
01.37.03	**Fioriere**		
01.37.03.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.*	Controllo	quando occorre
01.37.03.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrit à degli elementi*	Controllo	ogni anno

01.38 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.38.01	**Cordoli e bordure**		
01.38.01.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.*	Controllo	quando occorre
01.38.01.C01	Controllo: Controllo generale *Controllo generale delle parti a vista e di eventuali anomalie. Verifica dell'integrit à delle parti e dei giunti verticali tra gli elementi contigui.*	Controllo	ogni anno
01.38.02	**Segnaletica**		
01.38.02.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.*	Controllo	quando occorre
01.38.02.C01	Controllo: Controllo dello stato *Controllare periodicamente le condizioni e l'integrit à delle linee e della simbologia costituita da: linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale. Controllare l'aspetto cromatico ed in particolare la consistenza dei colori corrispondenti alle diverse simbologie. Controllare l'efficienza della segnaletica ed in particolare la visibilit à in condizioni diverse (diurne, notturne, con luce artificiale, con nebbia, ecc.). Controllare la disposizione dei segnali in funzione della logica e disciplina di circolazione dell'utenza.*	Controllo	ogni 6 mesi
01.38.03	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**		
01.38.03.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.*	Controllo	quando occorre
01.38.03.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'uniformit à dell'aspetto cromatico delle superfici. Riscontro di eventuali anomalie (depositi, fessurazioni, ecc.).*	Aggiornamento	ogni 6 mesi

01.39 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.39.01	**Pavimentazione stradale in bitumi**		
01.39.01.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.*	Controllo	quando occorre
01.39.01.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.*	Controllo	quando occorre
01.39.01.C01	Controllo: Controllo manto stradale *Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).*	Controllo	ogni 3 mesi
01.39.02	**Stalli di sosta**		
01.39.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli *Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizati da una durabilit à elevata.*	Verifica	quando occorre
01.39.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
	Controllo generale delle aree adibite a stalli di sosta. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione. Controllare l'integrit à della segnaletica orizzontale. Controllare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea o di eventuali depositi lungo le aree.		

01.40 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.40.01	**Panchine fisse**		
01.40.01.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.*	Controllo	quando occorre
01.40.01.C01	Controllo: Controllo integrità *Controllo periodico dell'integrit à delle parti costituenti le panchine e ricerca di eventuali anomalie e/o causa di usura.*	Controllo	ogni mese
01.40.02	**Recinzioni attrezzate**		
01.40.02.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.*	Controllo	quando occorre
01.40.02.C03	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio *Verificare che gli elementi ed i componenti costituenti siamo caratterizzati da tecniche di agevole disassemblagio.*	Verifica	quando occorre
01.40.02.C01	Controllo: Controllo elementi a vista *Controllo periodico del grado di finitura e di integrit à degli elementi in vista. Ricerca di eventuali anomalie causa di usura.*	Controllo a vista	ogni 6 mesi

INDICE

1) 01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC) pag. 2
" 1) 01.01 - Coperture pag. 2
" 1) Strutture in c.a. pag. 2
" 2) 01.02 - Opere di fondazioni superficiali pag. 2
" 1) Platee in c.a. pag. 2
" 3) 01.03 - Strutture in elevazione in c.a. pag. 2
" 1) Travi pag. 2
" 2) Pilastri pag. 2
" 4) 01.04 - Strutture di collegamento pag. 3
" 1) Scale a trave a ginocchio pag. 3
" 2) Scala alla marinara pag. 3
" 5) 01.05 - Solai pag. 3
" 1) Solai pag. 3
" 6) 01.06 - Coperture pag. 4
" 1) Membrane in teli bituminosi pag. 4
" 7) 01.07 - Infissi esterni pag. 4
" 1) Lucernari pag. 4
" 2) Finestre a filo muro pag. 4
" 3) Serramenti in alluminio pag. 5
" 8) 01.08 - Portoni pag. 5
" 1) Portoni ad ante pag. 6
" 2) Saracinesche pag. 6
" 3) Portoni di sicurezza pag. 6
" 9) 01.09 - Porte industriali pag. 7
" 1) Porte per garage pag. 7
" 10) 01.10 - Rivestimenti esterni pag. 7
" 1) Rivestimento a cappotto pag. 7
" 11) 01.11 - Facciate continue pag. 8
" 1) Facciata continua in vetro isolante pag. 8
" 12) 01.12 - Controsoffitti pag. 8
" 1) Controsoffitti antincendio pag. 8
" 2) Controsoffitti in cartongesso pag. 8
" 13) 01.13 - Camini e canne fumarie pag. 8
" 1) Condotto fumario pag. 8
" 2) Griglia per apertura di ventilazione pag. 9
" 3) Canale di fumo o scarico pag. 9
" 14) 01.14 - Infissi interni pag. 9
" 1) Porte pag. 9
" 2) Porte tagliafuoco pag. 10
" 15) 01.15 - Pareti interne pag. 10
" 1) Lastre di cartongesso pag. 10

" 2) Tramezzi in laterizio pag. 10
" 16) 01.16 - Pavimentazioni interne pag. 11
" 1) Rivestimenti in gres porcellanato pag. 11
" 2) Pavimentazioni sopraelevate pag. 11
" 3) Battiscopa pag. 11
" 17) 01.17 - Parapetti pag. 11
" 1) Corrimani e ringhiere pag. 11
" 18) 01.18 - Ascensori e montacarichi pag. 12
" 1) Centralina idraulica per ascensori e montacarichi pag. 12
" 2) Elevatore idraulico per interni ed esterni pag. 12
" 3) Elevatore elettrico pag. 12
" 4) Pulsantiera pag. 13
" 5) Porte di piano pag. 13
" 19) 01.19 - Impianto elettrico pag. 13
" 1) Alternatore pag. 13
" 2) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 13
" 3) Gruppi elettrogeni pag. 13
" 4) Interruttori pag. 14
" 5) Prese e spine pag. 14
" 6) Quadri di bassa tensione pag. 14
" 20) 01.20 - Impianto di climatizzazione pag. 14
" 1) Aerocondizionatore pag. 14
" 2) Appoggi antivibrante in acciaio pag. 15
" 3) Canalizzazioni pag. 15
" 4) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 15
" 5) Depuratori d'aria pag. 16
" 21) 01.21 - Impianto di riscaldamento pag. 17
" 1) Centrale termica pag. 17
" 2) Caldaia pag. 17
" 3) Termostati pag. 18
" 22) 01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 19
" 1) Addolcitore cabinato pag. 19
" 2) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 19
" 3) Asciugamani elettrici pag. 19
" 4) Bidet pag. 19
" 5) Cassette di scarico a zaino pag. 20
" 6) Vasi igienici a sedile pag. 20
" 7) Torretta di sfiato pag. 20
" 8) Tubi in polietilene alta densità (PEAD) pag. 20
" 9) Valvola di intercettazione combustibile pag. 21
" 10) Colonna doccia pag. 21
" 23) 01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue pag. 21
" 1) Collettori pag. 21
" 2) Fosse biologiche pag. 21
" 3) Tubazioni pag. 21
" 24) 01.24 - Impianto di trasmissione fonia e dati pag. 22

" 1) Dispositivi wii-fi pag. 22
" 2) Sistema di trasmissione pag. 22
" 25) 01.25 - Impianto telefonico e citofonico pag. 22
" 1) Centrale telefonica pag. 22
" 2) Apparecchi telefonici pag. 22
" 3) Alimentatori pag. 22
" 26) 01.26 - Impianto per automazione pag. 22
" 1) Colonnina per fotocellule pag. 22
" 27) 01.27 - Impianto fotovoltaico pag. 23
" 1) Accumulatore pag. 23
" 2) Conduttori di protezione pag. 23
" 3) Connettore e sezionatore pag. 23
" 4) Dispositivo generale pag. 23
" 5) Inverter pag. 23
" 6) Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino pag. 24
" 7) Quadro elettrico pag. 24
" 28) 01.28 - Impianto audio annunci emergenze pag. 24
" 1) Amplificatori pag. 24
" 2) Diffusore sonoro pag. 24
" 3) Base microfonica per emergenze pag. 25
" 4) Unità centrale pag. 25
" 29) 01.29 - Impianto antintrusione e controllo accessi pag. 25
" 1) Diffusione sonora pag. 25
" 2) Alimentatore pag. 25
" 3) Rivelatore a ultrasuoni pag. 25
" 30) 01.30 - Impianto di messa a terra pag. 26
" 1) Conduttori di protezione pag. 26
" 2) Sistema di dispersione pag. 26
" 31) 01.31 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche pag. 26
" 1) Calate pag. 26
" 2) Sistema di dispersione pag. 26
" 32) 01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio pag. 26
" 1) Apparecchiatura di alimentazione pag. 27
" 2) Attivatore antincendio pag. 27
" 3) Controsoffitto in lana minerale antincendio pag. 27
" 4) Diffusione sonora pag. 27
" 5) Estintori a polvere pag. 27
" 6) Estintori carrellati a polvere chimica pag. 27
" 7) Griglia di aerazione REI pag. 28
" 8) Idranti a colonna soprasuolo pag. 28
" 9) Naspi pag. 28
" 10) Porte REI pag. 28
" 11) Pareti antincendio pag. 29
" 12) Rivelatore a laser pag. 29
" 13) Sirene pag. 29
" 14) Evacuatori di fumo e di calore (EFC) pag. 29

" 33) 01.33 - Segnaletica stradale verticale pag. 29
" 1) Cartelli segnaletici pag. 29
" 34) 01.34 - Segnaletica stradale orizzontale pag. 30
" 1) Strisce longitudinali pag. 30
" 2) Vernici segnaletiche pag. 30
" 35) 01.35 - Accessibilità degli ambienti esterni pag. 30
" 1) Segnali tattili o plantari pag. 30
" 2) Pavimentazioni esterne pag. 30
" 36) 01.36 - Pavimentazioni esterne pag. 31
" 1) Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo pag. 31
" 37) 01.37 - Aree a verde pag. 31
" 1) Arbusti e cespugli pag. 31
" 2) Prati ornamentali pag. 31
" 3) Fioriere pag. 31
" 38) 01.38 - Aree pedonali e marciapiedi pag. 32
" 1) Cordoli e bordure pag. 32
" 2) Segnaletica pag. 32
" 3) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls pag. 32
" 39) 01.39 - Strade pag. 32
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi pag. 32
" 2) Stalli di sosta pag. 32
" 40) 01.40 - Arredo urbano pag. 33
" 1) Panchine fisse pag. 33
" 2) Recinzioni attrezzate pag. 33

Comune di Reggio Calabria
Provincia di Reggio Calabria

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria

COMMITTENTE: Agenzia del Demanio Direzione Regionale Calabria

09/02/2021, Bologna

IL TECNICO

_____

(Ing. Alessandro Sanna)

Mate soc. Coop.

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC)

01.01 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Strutture in c.a.**	
01.01.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio di copertura *Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.*	quando occorre

01.02 - Opere di fondazioni superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Platee in c.a.**	
01.02.01.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

01.03 - Strutture in elevazione in c.a.

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	**Travi**	
01.03.01.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
01.03.02	**Pilastri**	
01.03.02.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

01.04 - Strutture di collegamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	**Scale a trave a ginocchio**	
01.04.01.I01	Intervento: Ripresa coloritura *Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalit à di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.*	quando occorre
01.04.01.I02	Intervento: Ripristino puntuale pedate e alzate *Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.*	quando occorre
01.04.01.I03	Intervento: Ripristino stabilità corrimano e balaustre *Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.*	quando occorre
01.04.01.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.	
01.04.01.I05	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche *Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.*	ogni 2 anni
01.04.02	**Scala alla marinara**	
01.04.02.I01	Intervento: Ripresa coloritura *Ritinteggiature delle parti previa rimozione delle parti deteriorate mediante preparazione del fondo. Le modalit à di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.*	quando occorre
01.04.02.I02	Intervento: Ripristino puntuale pedate e alzate *Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.*	quando occorre
01.04.02.I03	Intervento: Ripristino stabilità corrimano e balaustre *Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di eventuali parti mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.*	quando occorre
01.04.02.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.*	quando occorre
01.04.02.I05	Intervento: Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche *Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione e verifica del corretto serraggio degli stessi e sostituzioni di quelli mancanti. Riparazione della protezione antiruggine degli elementi metallici mediante rimozione della ruggine ed applicazione di vernici protettive. Riparazione di eventuali corrosioni o fessurazioni mediante saldature in loco con elementi di raccordo.*	ogni 2 anni

01.05 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	**Solai**	
01.05.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio *Consolidamento del solaio in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi.*	quando occorre
01.05.01.I02	Intervento: Ripresa puntuale fessurazioni *Ripresa puntuale delle fessurazioni e rigonfiamenti localizzati nei rivestimenti.*	quando occorre
01.05.01.I03	Intervento: Ritinteggiatura del soffitto *Ritinteggiature delle superfici del soffitto con nuove pitture previa carteggiatura e sverniciatura, stuccatura di eventuali microfessurazioni e/o imperfezioni e preparazione del fondo mediante applicazione, se necessario, di prevernici fissanti. Le modalit à di ritinteggiatura, i prodotti, le attrezzature variano comunque in funzione delle superfici e dei materiali costituenti.*	quando occorre
01.05.01.I04	Intervento: Sostituzione della barriera al vapore *Sostituzione della barriera al vapore*	quando occorre
01.05.01.I05	Intervento: Sostituzione della coibentazione *Sostituzione della coibentazione.*	quando occorre

01.06 - Coperture

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	**Membrane in teli bituminosi**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01.I01	Intervento: Sostituzione membrane teli *Sostituzione delle membrane teli con altri aventi caratteristiche idonee.*	quando occorre

01.07 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	**Lucernari**	
01.07.01.I06	Intervento: Sostituzione lucernario *Sostituzione del lucernario mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.*	quando occorre
01.07.01.I01	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento *Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalit à delle guide di scorrimento.*	ogni 6 mesi
01.07.01.I02	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta *Pulizia dei residui e depositi che ne possono pregiudicare il buon funzionamento con detergenti non aggressivi.*	ogni 12 mesi
01.07.01.I03	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 anno
01.07.01.I05	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili *Ripristino dell'ortogonalit à delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.*	ogni 12 mesi
01.07.01.I04	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
01.07.02	**Finestre a filo muro**	
01.07.02.I02	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
01.07.02.I05	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.07.02.I09	Intervento: Sostituzione infisso *Sostituzione dell'infisso mediante smontaggio e rinnovo della protezione del controtelaio o sua sostituzione, posa del nuovo serramento mediante l'impiego di tecniche di fissaggio, di regolazione e sigillature specifiche al tipo di infisso.*	a guasto
01.07.02.I01	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento *Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalit à delle guide di scorrimento.*	ogni 6 mesi
01.07.02.I03	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. In particolare, per le parti in alluminio, per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.*	ogni 6 mesi
01.07.02.I04	Intervento: Pulizia telai mobili *Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.*	ogni 12 mesi
01.07.02.I07	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili *Ripristino dell'ortogonalit à delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.*	ogni 12 mesi
01.07.02.I08	Intervento: Ripristino protezione verniciatura infissi *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

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.02.I06	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
01.07.03	**Serramenti in alluminio**	
01.07.03.I03	Intervento: Pulizia frangisole *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.07.03.I05	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
01.07.03.I08	Intervento: Pulizia telai persiane *Pulizia dei telai con detergenti non aggressivi.*	quando occorre
01.07.03.I09	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.07.03.I16	Intervento: Sostituzione cinghie avvolgibili *Sostituzione delle cinghie avvolgibili, verifica dei meccanismi di funzionamento quali rulli avvolgitori e lubrificazione degli snodi.*	quando occorre
01.07.03.I17	Intervento: Sostituzione frangisole *Sostituzione dei frangisole impacchettabili con elementi analoghi.*	quando occorre
01.07.03.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento *Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalit à delle guide di scorrimento.*	ogni 6 mesi
01.07.03.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. In particolare per i profili elettrocolorati la pulizia va effettuata con prodotti sgrassanti ed olio di vaselina per la protezione superficiale; per i profili verniciati a forno, la pulizia dei profili va effettuata con paste abrasive con base di cere.*	ogni 6 mesi
01.07.03.I10	Intervento: Registrazione maniglia *Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.*	ogni 6 mesi
01.07.03.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
01.07.03.I07	Intervento: Pulizia telai mobili *Pulizia dei telai mobili con detergenti non aggressivi.*	ogni 12 mesi
01.07.03.I15	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili *Ripristino dell'ortogonalit à delle ante e fissaggio dei cavallotti di unione dei profilati dell'anta.*	ogni 12 mesi
01.07.03.I11	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta *Regolazione e riposizionamento delle guarnizioni di tenuta.*	ogni 3 anni
01.07.03.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
01.07.03.I13	Intervento: Regolazione telai fissi *Regolazione di ortogonalit à del telaio fisso tramite cacciavite sui blocchetti di regolazione e relativo fissaggio. La verifica dell'ortogonalit à sar à effettuata mediante l'impiego di livella torica.*	ogni 3 anni
01.07.03.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
01.07.03.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.03.I18	Intervento: Sostituzione infisso *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.*	ogni 30 anni

01.08 - Portoni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	**Portoni ad ante**	
01.08.01.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.*	quando occorre
01.08.01.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 3 mesi
01.08.01.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
01.08.01.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 2 anni
01.08.02	**Saracinesche**	
01.08.02.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.*	quando occorre
01.08.02.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 3 mesi
01.08.02.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
01.08.02.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 2 anni
01.08.03	**Portoni di sicurezza**	
01.08.03.I01	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
01.08.03.I02	Intervento: Prova sistemi antifurto *Prova, anche con strumentazione e test, degli automatismi di apertura-chiusura rispetto ai sistemi di antifurto (qualora fossero previsti).*	ogni 6 mesi
01.08.03.I03	Intervento: Regolazione controtelai *Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.*	ogni 12 mesi
01.08.03.I04	Intervento: Regolazione telai *Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.*	ogni 12 mesi

01.09 - Porte industriali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	**Porte per garage**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01.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.*	quando occorre
01.09.01.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 2 mesi
01.09.01.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 3 mesi
01.09.01.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 4 anni

01.10 - Rivestimenti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	**Rivestimento a cappotto**	
01.10.01.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 soluzioni chimiche appropriate e comunque con tecniche idonee.*	quando occorre
01.10.01.I02	Intervento: Sostituzione di parti usurate *Sostituzione delle parti pi ù 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

01.11 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	**Facciata continua in vetro isolante**	
01.11.01.I01	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia dei vetri con prodotti specifici.*	quando occorre
01.11.01.I04	Intervento: Sostituzione elementi in vetro *Sostituzione degli elementi vetro con altri analoghi se gravemente danneggiati e/o comunque se siano irrimediabilmente compromesse le caratteristiche di trasparenza.*	quando occorre
01.11.01.I02	Intervento: Ripristino sigillanti *Ripristino dei sigillanti di tenuta, dove necessario, mediante incollaggio delle guarnizioni in gomma con particolare attenzione agli angoli di tenuta.*	ogni 5 anni
01.11.01.I03	Intervento: Sostituzione guarnizioni *Sostituzione delle guarnizioni degradate e pulizia delle scanalature e dei fori di drenaggio.*	ogni 10 anni

01.12 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	**Controsoffitti antincendio**	
01.12.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.12.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.	
01.12.01.I02	Intervento: Regolazione planarità *Verifica dello stato di complanarit à degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.*	ogni 3 anni
01.12.02	**Controsoffitti in cartongesso**	
01.12.02.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici mediante prodotti idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.12.02.I03	Intervento: Sostituzione elementi *Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.*	quando occorre
01.12.02.I02	Intervento: Regolazione planarità *Verifica dello stato di complanarit à degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.*	ogni 3 anni

01.13 - Camini e canne fumarie

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.01	**Condotto fumario**	
01.13.01.I02	Intervento: Ripristino e Sostituzione *Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformit à dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.*	quando occorre
01.13.01.I01	Intervento: Pulizia *Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.*	ogni 12 mesi
01.13.01.I03	Intervento: Verifica del tiraggio *Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.*	ogni anno
01.13.02	**Griglia per apertura di ventilazione**	
01.13.02.I01	Intervento: Ripristino e Sostituzione *Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformit à dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.*	quando occorre
01.13.03	**Canale di fumo o scarico**	
01.13.03.I02	Intervento: Ripristino e Sostituzione *Ripristino e/o sostituzione di eventuali componenti guasti con altri idonei, certificati con conformit à dei materiali e marcati a secondo delle funzioni a cui destinati.*	quando occorre
01.13.03.I01	Intervento: Pulizia *Effettuare una pulizia degli elementi dell'impianto (dei condotti di fumo, dei camini, delle camere di raccolta alla base dei camini) utilizzando aspiratori e raccogliendo in appositi contenitori i residui della pulizia.*	ogni 12 mesi
01.13.03.I03	Intervento: Verifica del tiraggio *Effettuare la misura del tiraggio del sistema camino e canne fumarie alla potenza max, con verifica della tenuta degli scarichi dei fumi.*	ogni anno

01.14 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	**Porte**	
01.14.01.I02	Intervento: Pulizia ante *Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
01.14.01.I06	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.14.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 mesi
01.14.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento *Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalit à delle guide di scorrimento.*	ogni 6 mesi
01.14.01.I05	Intervento: Pulizia telai *Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	ogni 6 mesi
01.14.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia *Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.*	ogni 6 mesi
01.14.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai *Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.*	ogni 12 mesi
01.14.01.I10	Intervento: Regolazione telai *Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.*	ogni 12 mesi
01.14.01.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
01.14.02	**Porte tagliafuoco**	
01.14.02.I02	Intervento: Pulizia ante *Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.14.02.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
01.14.02.I05	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.14.02.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 mesi
01.14.02.I04	Intervento: Pulizia telai *Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	ogni 6 mesi
01.14.02.I06	Intervento: Registrazione maniglione *Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.*	ogni 6 mesi
01.14.02.I10	Intervento: Verifica funzionamento *Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.*	ogni 6 mesi
01.14.02.I07	Intervento: Regolazione controtelai *Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.*	ogni 12 mesi
01.14.02.I08	Intervento: Regolazione telai *Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.*	ogni 12 mesi
01.14.02.I09	Intervento: Rimozione ostacoli *Rimozione di eventuali ostacoli in prossimit à degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimit à di esse.*	ogni 2 anni

01.15 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.01	**Lastre di cartongesso**	
01.15.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.*	quando occorre
01.15.01.I02	Intervento: Riparazione *Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con gesso. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.*	quando occorre
01.15.02	**Tramezzi in laterizio**	
01.15.02.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.*	quando occorre
01.15.02.I02	Intervento: Riparazione *Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con malta. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.*	quando occorre

01.16 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.16.01	**Rivestimenti in gres porcellanato**	
01.16.01.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
01.16.01.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti *Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura.*	quando occorre
01.16.01.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
01.16.02	**Pavimentazioni sopraelevate**	
01.16.02.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
01.16.02.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
01.16.03	**Battiscopa**	
01.16.03.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.*	quando occorre
01.16.03.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Ripristino delle sigillature deteriorate mediante rimozione delle vecchie e sostituzione con sigillanti idonei.*	quando occorre

01.17 - Parapetti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.17.01	**Corrimani e ringhiere**	
01.17.01.I01	Intervento: Sistemazione generale *Rifacimento degli strati di protezione con materiali idonei ai tipi di superfici. Ripristino della stabilit à nei punti di aggancio a parete o ad altri elementi. Ripristino delle altezze d'uso e di sicurezza.*	quando occorre

01.18 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.18.01	**Centralina idraulica per ascensori e montacarichi**	
01.18.01.I01	Intervento: Integrazione olio *Integrare l'olio del sistema quando necessario.*	quando occorre
01.18.02	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**	
01.18.02.I02	Intervento: Sostituzione fotocellule *Sostituire le fotocellule quando necessario.*	quando occorre
01.18.02.I01	Intervento: Lubrificazione *Lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocit à.*	ogni mese
01.18.03	**Elevatore elettrico**	
01.18.03.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire quando usurate le apparecchiature elettromeccaniche.*	quando occorre
01.18.03.I03	Intervento: Sostituzione fotocellule *Sostituire le fotocellule quando necessario.*	quando occorre
01.18.03.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare una lubrificazione del paracadute e del limitatore di velocit à.*	ogni mese
01.18.04	**Pulsantiera**	
01.18.04.I01	Intervento: Pulizia *Effettuare la pulizia delle pulsantiere per eliminare polvere, accumuli vari.*	ogni 2 mesi
01.18.04.I02	Intervento: Serraggio *Effettuare il serraggio dei dispositivi di tenuta delle pulsantiere.*	ogni 2 mesi
01.18.05	**Porte di piano**	
01.18.05.I02	Intervento: Pulizia ante *Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.18.05.I03	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.18.05.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 mesi

01.19 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.19.01	**Alternatore**	
01.19.01.I01	Intervento: Sostituzione *Eseguire la sostituzione dell'alternatore quando necessario.*	quando occorre
01.19.02	**Dispositivi di controllo della luce (dimmer)**	
01.19.02.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Sostituire i dimmer quando necessario.	
01.19.03	**Gruppi elettrogeni**	
01.19.03.I01	Intervento: Sostituzione dell'olio motore *Sostituire quando necessario l'olio del motore del gruppo elettrogeno.*	quando occorre
01.19.03.I02	Intervento: Sostituzione filtri *Sostituzione dei filtri del combustibile, dei filtri dell'olio, dei filtri dell'aria.*	quando occorre
01.19.04	**Interruttori**	
01.19.04.I01	Intervento: Sostituzioni *Sostituire, quando usurate o non pi ù rispondenti alle norme, parti degli interruttori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando.*	quando occorre
01.19.05	**Prese e spine**	
01.19.05.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
01.19.06	**Quadri di bassa tensione**	
01.19.06.I03	Intervento: Sostituzione centralina rifasamento *Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo.*	quando occorre
01.19.06.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.*	ogni 6 mesi
01.19.06.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni anno
01.19.06.I04	Intervento: Sostituzione quadro *Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.*	ogni 20 anni

01.20 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.20.01	**Aerocondizionatore**	
01.20.01.I04	Intervento: Sostituzione filtri *Sostituire i filtri quando sono usurati seguendo le indicazioni fornite dal costruttore.*	quando occorre
01.20.01.I01	Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense *Effettuare una pulizia delle bacinelle di raccolta condense e del relativo scarico utilizzando idonei disinfettanti.*	ogni mese
01.20.01.I02	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
01.20.01.I03	Intervento: Pulizia pacco alettato *Pulire il pacco alettato utilizzando un getto di aria, acqua o di vapore a bassa pressione avendo cura di proteggere il motore elettrico per evitare danneggiamenti.*	ogni 3 mesi
01.20.02	**Appoggi antivibrante in acciaio**	
01.20.02.I01	Intervento: Sostituzione *Sostituzione degli appoggi e degli elementi connessi con altri di analoghe caratteristiche tecniche mediante l'utilizzo di sistemi a martinetti idraulici di sollevamento.*	quando occorre
01.20.03	**Canalizzazioni**	
01.20.03.I01	Intervento: Pulizia canali e griglie	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	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.	
01.20.04	**Centrali di trattamento aria (U.T.A.)**	
01.20.04.I09	Intervento: Sostituzione celle filtranti *Sostituire le celle filtranti a perdere delle macchine U.T.A., secondo le scadenze fornite dal produttore.*	quando occorre
01.20.04.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
01.20.04.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
01.20.04.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
01.20.04.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
01.20.04.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
01.20.04.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
01.20.04.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
01.20.04.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
01.20.04.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
01.20.05	**Depuratori d'aria**	
01.20.05.I02	Intervento: Sistemazione controtelai *Eseguire la sistemazione dei controtelai di supporto dei filtri nel caso di intervento sui filtri.*	quando occorre
01.20.05.I03	Intervento: Sostituzione filtri *Sostituire i filtri quando sono usurati, seguendo le indicazioni fornite dal costruttore, o quando lo spessore dello strato filtrante si è ridotto del 20% rispetto al valore di integrit à iniziale.*	quando occorre
01.20.05.I01	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

01.21 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.21.01	**Centrale termica**	
01.21.01.I07	Intervento: Sostituzione ugelli bruciatore *Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.*	quando occorre
01.21.01.I08	Intervento: Svuotamento impianto	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	In caso di eventi importanti si pu ò scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione. *In ogni caso è questa un'operazione da evitare.*	
01.21.01.I04	Intervento: Pulizia caldaie a combustibile liquido *Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare.*	ogni mese
01.21.01.I03	Intervento: Pulizia caldaie a batteria alettata *Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.*	ogni 3 mesi
01.21.01.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione *Verificare la quantit à di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.*	ogni 12 mesi
01.21.01.I02	Intervento: Pulizia bruciatori *Effettuare la pulizia dei seguenti elementi dei bruciatori, ove presenti:* *- filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione.*	ogni 12 mesi
01.21.01.I05	Intervento: Pulizia organi di regolazione *Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:* *- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri.*	ogni 12 mesi
01.21.01.I06	Intervento: Pulizia tubazioni gas dei gruppi termici *Effettuare una pulizia delle tubazioni gas seguendo le indicazioni delle norme UNI-CIG 7129.*	ogni 12 mesi
01.21.02	**Caldaia**	
01.21.02.I07	Intervento: Sostituzione ugelli del bruciatore *Sostituzione degli ugelli del bruciatore dei gruppi termici.*	quando occorre
01.21.02.I08	Intervento: Svuotamento impianto *In caso di eventi importanti si pu ò scaricare l'impianto per effettuare le operazioni di riparazione.* *In ogni caso è questa un'operazione da evitare.*	quando occorre
01.21.02.I04	Intervento: Pulizia caldaie a combustibile liquido *Eliminare incrostazioni e fuliggini dai passaggi di fumo e dal focolare.*	ogni mese
01.21.02.I03	Intervento: Pulizia caldaie a batteria alettata *Effettuare una pulizia, mediante aria compressa e con l'utilizzo di spazzola metallica, tra le alette al fine di eliminare ostacoli per il passaggio dei prodotti della combustione.*	ogni 3 mesi
01.21.02.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione nei generatori *Verificare la quantit à di fanghi che si depositano sul fondo del generatore (in seguito alla fuoriuscita dal rubinetto di scarico) e provvedere alla eliminazione mediante un lavaggio con acqua ed additivi chimici.*	ogni 12 mesi
01.21.02.I02	Intervento: Pulizia bruciatori *Effettuare la pulizia dei seguenti componenti dei bruciatori:* *- filtro di linea;- fotocellula;- ugelli;- elettrodi di accensione.*	ogni 12 mesi
01.21.02.I05	Intervento: Pulizia organi di regolazione *Pulire e verificare gli organi di regolazione del sistema di sicurezza, effettuando gli interventi necessari per il buon funzionamento quali:* *- smontaggio e sostituzione dei pistoni che non funzionano;- rabbocco negli ingranaggi a bagno d'olio;- pulizia dei filtri.*	ogni 12 mesi
01.21.02.I06	Intervento: Pulizia tubazioni gas dei gruppi termici *Effettuare la pulizia delle tubazioni del gas, seguendo le indicazioni delle norme UNI-CIG 7129.*	ogni 12 mesi
01.21.03	**Termostati**	
01.21.03.I01	Intervento: Registrazione *Eseguire una registrazione dei parametri del termostato quando si riscontrano valori della temperatura diversi da quelli di progetto.*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.21.03.I02	Intervento: Sostituzione dei termostati *Eseguire la sostituzione dei termostati quando non pi ù efficienti.*	ogni 10 anni

01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.22.01	**Addolcitore cabinato**	
01.22.01.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della sabbia accumulatasi sul fondo e sulle pareti dei dissabbiatori.*	quando occorre
01.22.01.I02	Intervento: Sostituzione masse filtranti *Sostituire le masse filtranti (resine).*	ogni 8 anni
01.22.02	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**	
01.22.02.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
01.22.02.I02	Intervento: Rimozione calcare *Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.*	ogni 6 mesi
01.22.03	**Asciugamani elettrici**	
01.22.03.I01	Intervento: Sostituzione motorini *Sostituire i motorini danneggiati o non pi ù rispondenti alle normative.*	quando occorre
01.22.04	**Bidet**	
01.22.04.I02	Intervento: Rimozione calcare *Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.*	ogni mese
01.22.04.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.*	ogni 2 mesi
01.22.04.I03	Intervento: Sostituzione bidet *Effettuare la sostituzione dei bidet quando sono lesionati, rotti o macchiati.*	ogni 20 anni
01.22.05	**Cassette di scarico a zaino**	
01.22.05.I02	Intervento: Ripristino ancoraggio *Ripristinare l'ancoraggio delle cassette con eventuale sigillatura con silicone.*	quando occorre
01.22.05.I01	Intervento: Rimozione calcare *Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.*	ogni 6 mesi
01.22.05.I03	Intervento: Sostituzione cassette *Effettuare la sostituzione delle cassette di scarico quando sono lesionate, rotte o macchiate.*	ogni 30 anni
01.22.06	**Vasi igienici a sedile**	
01.22.06.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
01.22.06.I02	Intervento: Rimozione calcare *Rimozione del calcare eventualmente depositato mediante l'utilizzazione di prodotti chimici.*	ogni 6 mesi
01.22.06.I03	Intervento: Sostituzione vasi *Effettuare la sostituzione dei vasi rotti, macchiati o gravemente danneggiati.*	ogni 30 anni
01.22.07	**Torretta di sfiato**	
01.22.07.I01	Intervento: Reintegro elementi	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Reintegro degli elementi di fissaggio e sistemazione delle giunzioni mediante l 'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti.	
01.22.08	**Tubi in polietilene alta densità (PEAD)**	
01.22.08.I01	Intervento: Registrazione *Eseguire la registrazione delle giunzioni dei tubi.*	ogni 6 mesi
01.22.09	**Valvola di intercettazione combustibile**	
01.22.09.I01	Intervento: Ripristino sensore *Provvedere al ripristino del collegamento del sensore alla valvola quando necessario.*	quando occorre
01.22.09.I02	Intervento: Taratura temperatura *Eseguire la taratura della temperatura di servizio della valvola.*	quando occorre
01.22.10	**Colonna doccia**	
01.22.10.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire i miscelatori quando usurati e non pi ù rispondenti alla normativa di settore.*	quando occorre
01.22.10.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia della cartuccia termostatica controllando l'integrit à dei dischi metallici di dilatazione.*	ogni 3 mesi

01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.23.01	**Collettori**	
01.23.01.I01	Intervento: Pulizia collettore acque nere o miste *Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.*	ogni 12 mesi
01.23.02	**Fosse biologiche**	
01.23.02.I01	Intervento: Svuotamento vasca *Eseguire una pulizia delle vasche rimuovendo tutto il materiale di accumulo e provvedere ad una pulizia con acqua a pressione.*	ogni 12 mesi
01.23.03	**Tubazioni**	
01.23.03.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire una pulizia dei sedimenti formatisi e che provocano ostruzioni diminuendo la capacit à di trasporto dei fluidi.*	ogni 6 mesi

01.24 - Impianto di trasmissione fonia e dati

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.24.01	**Dispositivi wii-fi**	
01.24.01.I01	Intervento: Regolazione dispositivi wi-fi *Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.*	ogni 6 mesi
01.24.01.I02	Intervento: Sostituzione dispositivi wi-fi *Sostituire i dispositivi wi-fi quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione*	ogni 10 anni
01.24.02	**Sistema di trasmissione**	
01.24.02.I02	Intervento: Rifacimento cablaggio *Eseguire il rifacimento totale del cablaggio quando necessario (per adeguamento normativo, o per adeguamento alla classe superiore).*	ogni settimana
01.24.02.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia di tutte le apparecchiature della rete.*	ogni 3 mesi

01.25 - Impianto telefonico e citofonico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.25.01	**Centrale telefonica**	
01.25.01.I02	Intervento: Revisione del sistema *Effettuare una revisione ed un aggiornamento del software di gestione degli apparecchi in caso di necessit à.*	quando occorre
01.25.01.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
01.25.02	**Apparecchi telefonici**	
01.25.02.I01	Intervento: Pulizia *Effettuare una pulizia degli apparecchi e delle connessioni per eliminare eventuali accumuli di materiale che possano compromettere il regolare funzionamento degli apparecchi.*	ogni 12 mesi
01.25.03	**Alimentatori**	
01.25.03.I01	Intervento: Sostituzione *Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.*	quando occorre

01.26 - Impianto per automazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.26.01	**Colonnina per fotocellule**	
01.26.01.I01	Intervento: Registrazione *Eseguire la registrazione e l'allineamento delle colonnine delle fotocellule quando necessario.*	quando occorre

01.27 - Impianto fotovoltaico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.27.01	**Accumulatore**	
01.27.01.I01	Intervento: Ricarica batteria *Ricarica del livello del liquido dell'elettrolita, quando necessario, nelle batterie dell'accumulatore.*	quando occorre
01.27.02	**Conduttori di protezione**	
01.27.02.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione *Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.*	quando occorre
01.27.03	**Connettore e sezionatore**	
01.27.03.I01	Intervento: Serraggio dadi *Eseguire il serraggio dei dadi allentati ed il ripristino della guarnizione di protezione dall'acqua quando danneggiata.*	quando occorre
01.27.04	**Dispositivo generale**	
01.27.04.I01	Intervento: Sostituzioni *Sostituire, quando usurate o non pi ù rispondenti alle norme, il dispositivo generale.*	quando occorre
01.27.05	**Inverter**	
01.27.05.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.*	ogni 6 mesi
01.27.05.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni anno
01.27.05.I03	Intervento: Sostituzione inverter	ogni 3 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Eseguire la sostituzione dell'inverter quando usurato o per un adeguamento alla normativa.	
01.27.06	**Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino**	
01.27.06.I03	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio della struttura di sostegno delle celle*	quando occorre
01.27.06.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
01.27.06.I02	Intervento: Sostituzione celle *Sostituzione delle celle che non assicurano un rendimento accettabile.*	ogni 10 anni
01.27.07	**Quadro elettrico**	
01.27.07.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale utilizzando aria secca a bassa pressione.*	ogni 6 mesi
01.27.07.I02	Intervento: Serraggio *Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori.*	ogni anno
01.27.07.I03	Intervento: Sostituzione quadro *Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa.*	ogni 20 anni

01.28 - Impianto audio annunci emergenze

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.28.01	**Amplificatori**	
01.28.01.I01	Intervento: Registrazione connessioni *Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi*	ogni 12 mesi
01.28.02	**Diffusore sonoro**	
01.28.02.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 umidit à.*	ogni 6 mesi
01.28.02.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.*	ogni 10 anni
01.28.03	**Base microfonica per emergenze**	
01.28.03.I01	Intervento: Pulizia *Eseguire la pulizia dei microfoni e verificare la tenuta delle connessioni.*	ogni 6 mesi
01.28.03.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire gli altoparlanti ed i microfoni quando non rispondenti alla loro originaria funzione.*	ogni 10 anni
01.28.04	**Unità centrale**	
01.28.04.I02	Intervento: Sostituzione batteria *Sostituire la batteria di alimentazione ausiliaria quando occorre preferibilmente ogni 6 mesi.*	ogni 6 mesi
01.28.04.I01	Intervento: Registrazione connessioni *Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi.*	ogni 12 mesi

01.29 - Impianto antintrusione e controllo accessi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.29.01	**Diffusione sonora**	
01.29.01.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Eseguire la pulizia degli altoparlanti e verificare la tenuta delle connessioni. Verificare che l'ambiente nel quale sono installati gli altoparlanti siano privi di umidit à.	
01.29.01.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.*	ogni 10 anni
01.29.02	**Alimentatore**	
01.29.02.I02	Intervento: Sostituzione *Effettuare la sostituzione degli alimentatori quando danneggiati.*	quando occorre
01.29.02.I01	Intervento: Pulizia generale *Pulizia generale delle varie connessioni utilizzando aspiratore.*	ogni 3 mesi
01.29.03	**Rivelatore a ultrasuoni**	
01.29.03.I01	Intervento: Sostituzione *Sostituire i rivelatori quando deteriorati.*	a guasto

01.30 - Impianto di messa a terra

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.30.01	**Conduttori di protezione**	
01.30.01.I01	Intervento: Sostituzione conduttori di protezione *Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati.*	quando occorre
01.30.02	**Sistema di dispersione**	
01.30.02.I02	Intervento: Sostituzione dispersori *Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.*	quando occorre
01.30.02.I01	Intervento: Misura della resistività del terreno *Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra.*	ogni 12 mesi

01.31 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.31.01	**Calate**	
01.31.01.I01	Intervento: Sostituzione delle calate *Sostituire le calate danneggiate o deteriorate.*	quando occorre
01.31.02	**Sistema di dispersione**	
01.31.02.I01	Intervento: Sostituzione dei dispersori *Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati.*	quando occorre

01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.32.01	**Apparecchiatura di alimentazione**	
01.32.01.I01	Intervento: Registrazione connessioni *Registrare e regolare tutti i morsetti delle connessioni e/o dei fissaggi*	ogni 12 mesi
01.32.02	**Attivatore antincendio**	
01.32.02.I01	Intervento: Regolazione *Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni dell'attivatore.*	ogni 6 mesi
01.32.02.I02	Intervento: Sostituzione	ogni 10 anni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Sostituire gli attivatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.	
01.32.03	**Controsoffitto in lana minerale antincendio**	
01.32.03.I02	Intervento: Sostituzione elementi *Sostituzione degli elementi degradati, rotti e/o mancanti con elementi analoghi.*	quando occorre
01.32.03.I01	Intervento: Regolazione planarità *Verifica dello stato di complanarit à degli elementi dei controsoffitti attraverso la registrazione dei pendini e delle molle di regolazione.*	ogni 3 anni
01.32.04	**Diffusione sonora**	
01.32.04.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 umidit à.*	ogni 6 mesi
01.32.04.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituire gli altoparlanti quando non rispondenti alla loro originaria funzione.*	ogni 10 anni
01.32.05	**Estintori a polvere**	
01.32.05.I01	Intervento: Ricarica dell'agente estinguente *Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.*	ogni 36 mesi
01.32.05.I02	Intervento: Revisione dell'estintore *Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.*	ogni 36 mesi
01.32.06	**Estintori carrellati a polvere chimica**	
01.32.06.I04	Intervento: Verniciatura carrelli *Effettuare una verniciatura con vernici idonee.*	quando occorre
01.32.06.I01	Intervento: Lubrificazione carrelli *Eseguire la lubrificazione dei carrelli per evitare problemi durante l'utilizzo dell'estintore.*	ogni 3 mesi
01.32.06.I02	Intervento: Ricarica dell'agente estinguente *Ricaricare l'estintore e montarlo in perfetto stato di efficienza.*	ogni 36 mesi
01.32.06.I03	Intervento: Revisione dell'estintore *Revisione dell'estintore secondo le scadenze massime indicate dalla norma e secondo il tipo di agente estinguente utilizzato.*	ogni 36 mesi
01.32.07	**Griglia di aerazione REI**	
01.32.07.I02	Intervento: Ripristino guarnizioni *Effettuare il ripristino delle guarnizioni delle griglie.*	quando occorre
01.32.07.I01	Intervento: Pulizia griglie *Effettuare una pulizia delle griglie utilizzando prodotti solventi per una accurata disinfezione.*	ogni 6 mesi
01.32.07.I03	Intervento: Sostituzione griglia *Effettuare la sostituzione delle griglie quando deteriorate.*	ogni 20 anni
01.32.08	**Idranti a colonna soprasuolo**	
01.32.08.I01	Intervento: Prova della tenuta *Verificare la tenuta alla pressione di esercizio degli idranti.*	ogni 2 mesi
01.32.08.I02	Intervento: Verifica strato di protezione *Verificare lo stato di conservazione della vernice di protezione dell'idrante.*	ogni 6 mesi
01.32.09	**Naspi**	
01.32.09.I01	Intervento: Prova di tenuta *Verificare la tenuta alla pressione di esercizio dei naspi.*	ogni 2 mesi
01.32.09.I02	Intervento: Sostituzione naspi	ogni 6 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
	Sostituzione dei naspi quando si verificano difetti di tenuta che non consentono il corretto funzionamento.	
01.32.10	**Porte REI**	
01.32.10.I02	Intervento: Pulizia ante *Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	quando occorre
01.32.10.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione *Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.*	quando occorre
01.32.10.I05	Intervento: Pulizia vetri *Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.*	quando occorre
01.32.10.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere *Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.*	ogni 6 mesi
01.32.10.I04	Intervento: Pulizia telai *Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.*	ogni 6 mesi
01.32.10.I06	Intervento: Registrazione maniglione *Registrazione maniglione antipanico e lubrificazione degli accessori di manovra apertura-chiusura.*	ogni 6 mesi
01.32.10.I10	Intervento: Verifica funzionamento *Verifica del corretto funzionamento di apertura-chiusura mediante prova manuale.*	ogni 6 mesi
01.32.10.I07	Intervento: Regolazione controtelai *Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.*	ogni 12 mesi
01.32.10.I08	Intervento: Regolazione telai *Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.*	ogni 12 mesi
01.32.10.I09	Intervento: Rimozione ostacoli *Rimozione di eventuali ostacoli in prossimit à degli spazi interessati dalle porte antipanico o in prossimit à di esse.*	ogni 2 anni
01.32.11	**Pareti antincendio**	
01.32.11.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia delle superfici e rimozione di sporcizia e macchie mediante ritocchi di pittura e/o ripristino dei rivestimenti.*	quando occorre
01.32.11.I02	Intervento: Riparazione *Riparazione di eventuali fessurazioni o crepe mediante la chiusura delle stesse con materiale idoneo. Riparazione e rifacimento dei rivestimenti.*	quando occorre
01.32.12	**Rivelatore a laser**	
01.32.12.I01	Intervento: Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori *Regolare le soglie di assorbimento e delle tensioni del ricevente e dell'emittente.*	ogni 6 mesi
01.32.12.I02	Intervento: Sostituzione dei rivelatori *Sostituire i rivelatori quando deteriorati o quando non in grado di svolgere la propria funzione.*	ogni 10 anni
01.32.13	**Sirene**	
01.32.13.I01	Intervento: Sostituzione *Sostituire le sirene quando non rispondenti alla loro originaria funzione.*	ogni 10 anni
01.32.14	**Evacuatori di fumo e di calore (EFC)**	
01.32.14.I01	Intervento: Lubrificazione *Effettuare la lubrificazione di tutti i meccanismi quali perni, pistoni e leveraggi.*	ogni 12 mesi

01.33 - Segnaletica stradale verticale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.33.01	**Cartelli segnaletici**	
01.33.01.I01	Intervento: Ripristino elementi *Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi cos come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona.* ì	quando occorre

01.34 - Segnaletica stradale orizzontale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.34.01	**Strisce longitudinali**	
01.34.01.I01	Intervento: Rifacimento delle strisce *Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	ogni anno
01.34.02	**Vernici segnaletiche**	
01.34.02.I01	Intervento: Rifacimento delle vernici segnaletiche *Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.).*	quando occorre

01.35 - Accessibilità degli ambienti esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.35.01	**Segnali tattili o plantari**	
01.35.01.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
01.35.01.I02	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
01.35.02	**Pavimentazioni esterne**	
01.35.02.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
01.35.02.I02	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

01.36 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.36.01	**Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo**	
01.36.01.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
01.36.01.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
01.36.01.I03	Intervento: Sostituzione delle parti degradate *Sostituzione delle parti degradate con altri materiali analoghi previa rimozione delle zone deteriorate e relativa preparazione del fondo.*	quando occorre

01.37 - Aree a verde

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.37.01	**Arbusti e cespugli**	
01.37.01.I01	Intervento: Concimazione piante *Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicit à e/o le quantit à di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato.*	quando occorre
01.37.01.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura delle piante. L'operazione pu ò essere condotta manualmente oppure da prevedersi con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni.*	quando occorre
01.37.01.I03	Intervento: Potatura piante *Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicit à e la modalit à degli interventi variano in funzione delle qualit à delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento.*	quando occorre
01.37.01.I04	Intervento: Trattamenti antiparassitari *Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prender à le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo.*	quando occorre
01.37.02	**Prati ornamentali**	
01.37.02.I04	Intervento: Ripristino tappeti *Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso.*	quando occorre
01.37.02.I01	Intervento: Fertilizzazione *Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualit à vegetali.*	ogni settimana
01.37.02.I02	Intervento: Innaffiatura *Innaffiatura periodico dei tappeti erbosi mediante dispersione manualmente dell'acqua con getti a pioggia e/o con innaffiatoi automatici a tempo regolati in funzione delle stagioni e dei fabbisogni delle essenze.*	ogni settimana
01.37.02.I03	Intervento: Pulizia *Rimozione e pulizia di depositi ed oggetti estranei (sassi, carta, lattine, ecc.) mediante l'uso di attrezzatura adeguata (pinze, guanti, contenitori specifici, ecc.).*	ogni settimana
01.37.02.I05	Intervento: Taglio *Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso.*	ogni mese
01.37.02.I06	Intervento: Arieggiamento di profondità *Operazioni di bucature per mantenere ossigenato, scompattato e drenante il top soil.* *Tali operazioni possono suddividersi in:- bucature: (coring, spiking, vertidraining)- trapanatura: (drilling)- lamatura: (slicing).*	ogni mese
01.37.02.I08	Intervento: Arieggiamento superficiale *Operazioni di sfoltitura dei tappeti erbosi per contenere la formazione di feltro.*	ogni mese
01.37.02.I07	Intervento: Arieggiamento sottosuperficiale *Operazioni di verticutting profondo (scarifica) regolato a toccare le superfici del top soil.*	ogni 2 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.37.03	**Fioriere**	
01.37.03.I01	Intervento: Sostituzione *Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.*	quando occorre

01.38 - Aree pedonali e marciapiedi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.38.01	**Cordoli e bordure**	
01.38.01.I01	Intervento: Reintegro dei giunti *Reintegro dei giunti verticali tra gli elementi contigui in caso di sconnessioni o di fuoriuscita di materiale (sabbia di allettamento e/o di sigillatura).*	quando occorre
01.38.01.I02	Intervento: Sostituzione *Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi.*	quando occorre
01.38.02	**Segnaletica**	
01.38.02.I02	Intervento: Sostituzione elementi *Sostituzione degli elementi della segnaletica con elementi analoghi.*	quando occorre
01.38.02.I01	Intervento: Rifacimento delle bande e linee *Rifacimento delle bande e linee mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei e/o altri sistemi: pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati.*	ogni anno
01.38.03	**Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls**	
01.38.03.I02	Intervento: Ripristino giunti *Ripristino della sigillatura e completamento della saturazione dei giunti con materiali idonei eseguita manualmente o a macchina.*	quando occorre
01.38.03.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati *Sostituzione dei masselli e/o accessori usurati o rotti con altri analoghi.*	quando occorre
01.38.03.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 settimana

01.39 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.39.01	**Pavimentazione stradale in bitumi**	
01.39.01.I01	Intervento: Ripristino manto stradale *Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo.*	quando occorre
01.39.02	**Stalli di sosta**	
01.39.02.I01	Intervento: Ripristino *Ripristino delle aree di sosta con integrazione del manto stradale e della segnaletica orizzontale. Rimozione di ostacoli, vegetazione, depositi, ecc.*	ogni mese

01.40 - Arredo urbano

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.40.01	**Panchine fisse**	
01.40.01.I02	Intervento: Ripristino ancoraggi *Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine.*	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.40.01.I01	Intervento: Pulizia *Pulizia accurata delle panchine con prodotti specifici e idonei al tipo di materiale e/o comunque degli accessori annessi.*	ogni settimana
01.40.02	**Recinzioni attrezzate**	
01.40.02.I01	Intervento: Ripresa protezione elementi *Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (vernici, anticorrosivi, antimarcescenza, protettivi, ecc.) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.*	quando occorre
01.40.02.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati *Sostituzione degli elementi costituenti deformati, usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche secondo le sagome di origine.*	quando occorre

INDICE

1) 01 - Realizzazione della nuova sede della D.I.A., sita in Località Santa Caterina a Reggio Calabria (RC) pag. 2
" 1) 01.01 - Coperture pag. 2
" 1) Strutture in c.a. pag. 2
" 2) 01.02 - Opere di fondazioni superficiali pag. 2
" 1) Platee in c.a. pag. 2
" 3) 01.03 - Strutture in elevazione in c.a. pag. 2
" 1) Travi pag. 2
" 2) Pilastri pag. 2
" 4) 01.04 - Strutture di collegamento pag. 2
" 1) Scale a trave a ginocchio pag. 2
" 2) Scala alla marinara pag. 3
" 5) 01.05 - Solai pag. 3
" 1) Solai pag. 3
" 6) 01.06 - Coperture pag. 3
" 1) Membrane in teli bituminosi pag. 3
" 7) 01.07 - Infissi esterni pag. 4
" 1) Lucernari pag. 4
" 2) Finestre a filo muro pag. 4
" 3) Serramenti in alluminio pag. 5
" 8) 01.08 - Portoni pag. 6
" 1) Portoni ad ante pag. 6
" 2) Saracinesche pag. 6
" 3) Portoni di sicurezza pag. 6
" 9) 01.09 - Porte industriali pag. 6
" 1) Porte per garage pag. 6
" 10) 01.10 - Rivestimenti esterni pag. 7
" 1) Rivestimento a cappotto pag. 7
" 11) 01.11 - Facciate continue pag. 7
" 1) Facciata continua in vetro isolante pag. 7
" 12) 01.12 - Controsoffitti pag. 7
" 1) Controsoffitti antincendio pag. 7
" 2) Controsoffitti in cartongesso pag. 8
" 13) 01.13 - Camini e canne fumarie pag. 8
" 1) Condotto fumario pag. 8
" 2) Griglia per apertura di ventilazione pag. 8
" 3) Canale di fumo o scarico pag. 8
" 14) 01.14 - Infissi interni pag. 8
" 1) Porte pag. 8
" 2) Porte tagliafuoco pag. 9
" 15) 01.15 - Pareti interne pag. 9
" 1) Lastre di cartongesso pag. 10

" 2) Tramezzi in laterizio pag. 10
" 16) 01.16 - Pavimentazioni interne pag. 10
" 1) Rivestimenti in gres porcellanato pag. 10
" 2) Pavimentazioni sopraelevate pag. 10
" 3) Battiscopa pag. 10
" 17) 01.17 - Parapetti pag. 10
" 1) Corrimani e ringhiere pag. 10
" 18) 01.18 - Ascensori e montacarichi pag. 11
" 1) Centralina idraulica per ascensori e montacarichi pag. 11
" 2) Elevatore idraulico per interni ed esterni pag. 11
" 3) Elevatore elettrico pag. 11
" 4) Pulsantiera pag. 11
" 5) Porte di piano pag. 11
" 19) 01.19 - Impianto elettrico pag. 11
" 1) Alternatore pag. 11
" 2) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 11
" 3) Gruppi elettrogeni pag. 12
" 4) Interruttori pag. 12
" 5) Prese e spine pag. 12
" 6) Quadri di bassa tensione pag. 12
" 20) 01.20 - Impianto di climatizzazione pag. 12
" 1) Aerocondizionatore pag. 12
" 2) Appoggi antivibrante in acciaio pag. 12
" 3) Canalizzazioni pag. 12
" 4) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 13
" 5) Depuratori d'aria pag. 13
" 21) 01.21 - Impianto di riscaldamento pag. 13
" 1) Centrale termica pag. 13
" 2) Caldaia pag. 14
" 3) Termostati pag. 14
" 22) 01.22 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 15
" 1) Addolcitore cabinato pag. 15
" 2) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 15
" 3) Asciugamani elettrici pag. 15
" 4) Bidet pag. 15
" 5) Cassette di scarico a zaino pag. 15
" 6) Vasi igienici a sedile pag. 15
" 7) Torretta di sfiato pag. 15
" 8) Tubi in polietilene alta densità (PEAD) pag. 16
" 9) Valvola di intercettazione combustibile pag. 16
" 10) Colonna doccia pag. 16
" 23) 01.23 - Impianto di smaltimento acque reflue pag. 16
" 1) Collettori pag. 16
" 2) Fosse biologiche pag. 16
" 3) Tubazioni pag. 16
" 24) 01.24 - Impianto di trasmissione fonia e dati pag. 16

" 1) Dispositivi wii-fi pag. 16
" 2) Sistema di trasmissione pag. 16
" 25) 01.25 - Impianto telefonico e citofonico pag. 17
" 1) Centrale telefonica pag. 17
" 2) Apparecchi telefonici pag. 17
" 3) Alimentatori pag. 17
" 26) 01.26 - Impianto per automazione pag. 17
" 1) Colonnina per fotocellule pag. 17
" 27) 01.27 - Impianto fotovoltaico pag. 17
" 1) Accumulatore pag. 17
" 2) Conduttori di protezione pag. 17
" 3) Connettore e sezionatore pag. 17
" 4) Dispositivo generale pag. 17
" 5) Inverter pag. 17
" 6) Modulo fotovoltaico con celle in silicio policristallino pag. 18
" 7) Quadro elettrico pag. 18
" 28) 01.28 - Impianto audio annunci emergenze pag. 18
" 1) Amplificatori pag. 18
" 2) Diffusore sonoro pag. 18
" 3) Base microfonica per emergenze pag. 18
" 4) Unità centrale pag. 18
" 29) 01.29 - Impianto antintrusione e controllo accessi pag. 18
" 1) Diffusione sonora pag. 18
" 2) Alimentatore pag. 19
" 3) Rivelatore a ultrasuoni pag. 19
" 30) 01.30 - Impianto di messa a terra pag. 19
" 1) Conduttori di protezione pag. 19
" 2) Sistema di dispersione pag. 19
" 31) 01.31 - Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche pag. 19
" 1) Calate pag. 19
" 2) Sistema di dispersione pag. 19
" 32) 01.32 - Impianto di sicurezza e antincendio pag. 19
" 1) Apparecchiatura di alimentazione pag. 19
" 2) Attivatore antincendio pag. 19
" 3) Controsoffitto in lana minerale antincendio pag. 20
" 4) Diffusione sonora pag. 20
" 5) Estintori a polvere pag. 20
" 6) Estintori carrellati a polvere chimica pag. 20
" 7) Griglia di aerazione REI pag. 20
" 8) Idranti a colonna soprasuolo pag. 20
" 9) Naspi pag. 20
" 10) Porte REI pag. 21
" 11) Pareti antincendio pag. 21
" 12) Rivelatore a laser pag. 21
" 13) Sirene pag. 21
" 14) Evacuatori di fumo e di calore (EFC) pag. 21

" 33) 01.33 - Segnaletica stradale verticale pag. 21
" 1) Cartelli segnaletici pag. 22
" 34) 01.34 - Segnaletica stradale orizzontale pag. 22
" 1) Strisce longitudinali pag. 22
" 2) Vernici segnaletiche pag. 22
" 35) 01.35 - Accessibilità degli ambienti esterni pag. 22
" 1) Segnali tattili o plantari pag. 22
" 2) Pavimentazioni esterne pag. 22
" 36) 01.36 - Pavimentazioni esterne pag. 22
" 1) Pavimentazioni continue in calcestruzzo decorativo pag. 22
" 37) 01.37 - Aree a verde pag. 23
" 1) Arbusti e cespugli pag. 23
" 2) Prati ornamentali pag. 23
" 3) Fioriere pag. 24
" 38) 01.38 - Aree pedonali e marciapiedi pag. 24
" 1) Cordoli e bordure pag. 24
" 2) Segnaletica pag. 24
" 3) Pavimentazione pedonale in masselli prefabbricati in cls pag. 24
" 39) 01.39 - Strade pag. 24
" 1) Pavimentazione stradale in bitumi pag. 24
" 2) Stalli di sosta pag. 24
" 40) 01.40 - Arredo urbano pag. 24
" 1) Panchine fisse pag. 24
" 2) Recinzioni attrezzate pag. 25