REGIONE CAMPANIA

Direzione Generale per le Risorse Strumentali

U.O.D. Ufficio Tecnico ManutenzioneBeni Demaniali
e Patrimonali - Ufficio dell'Energy Manager

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA BIBLIOTECA PER L'ISTITUTO ITALIANO PER GLI STUDI FILOSOFICI

Il gruppo di Progettazione

arch. Francesco D'Agostino
arch. Francesco Gregoraci
arch. Gennaro D'Angelo
dott. Giuseppe d'Errico
ing. Rocco Orlando
dott.ssa Annunziata D'Alconso
ing. Felice Guarino
dott. Danilo Finardi
sig. Sergio Sbraglia
PROGETTO IMPIANTI :
Ing. D'Auria Francesco

Il R.U.P
ing. Luigi Gaglione

ELABORATO GENERALE

Piano di manutenzione 1

DATA	SCALA	
APRILE 2020		G 18
NUMERO REVIZIONE		

Comune di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: **Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici**

COMMITTENTE: **Regione Campania**

28/06/2018, Napoli

IL TECNICO

_____

(arch. Gennaro D'Angelo)

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

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Napoli**

Provincia di: **Provincia di Napoli**

OGGETTO: Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

CORPI D'OPERA:

° 01 Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Facciate continue
- 01.02 Strutture in elevazione in muratura portante
- 01.03 Solai
- 01.04 Interventi su strutture esistenti
- 01.05 Infissi esterni
- 01.06 Controsoffitti
- 01.07 Infissi interni
- 01.08 Pareti interne
- 01.09 Pavimentazioni esterne
- 01.10 Pavimentazioni interne
- 01.11 Rivestimenti interni
- 01.12 Ascensori e montacarichi
- 01.13 Impianto elettrico
- 01.14 Impianto di climatizzazione
- 01.15 Impianto di riscaldamento
- 01.16 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 01.17 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.18 Illuminazione a led
- 01.19 Paramenti Murari a Faccia Vista

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:

- 01.01.01 Facciata continua in vetro isolante
- 01.01.02 Giunti

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Facciata continua in vetro isolante

Unità Tecnologica: 01.01

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.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Giunti

Unità Tecnologica: 01.01

Facciate continue

E' il vincolo elastico di fissaggio degli elementi assemblati ai telai portanti. Sono in genere costituiti da sigillanti siliconici di natura diversa (acidi, neutri, monocomponenti, bicomponenti, ecc.) che a secondo dell'uso assicurano o meno una buona polimerizzazione del prodotto e delle caratteristiche adesive. Essi devono garantire la tenuta all'aria, all'acqua, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

In fase di progettazione vanno considerate le deformazioni a cui le facciate sono soggette nonché tutte le caratteristiche dei sigillanti in modo particolare rispetto alle aderenze tra telai ed elementi di chiusura (compatibilità, durata nel tempo, sollecitazioni meccaniche di natura diversa, esposizione agli agenti atmosferici, ecc.). Particolare attenzione va posta nella posa in opera e nella corretta esecuzione dei giunti.

Strutture in elevazione in muratura portante

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. In particolare le costruzioni in muratura sono strutture realizzate con sistemi di muratura in grado di sopportare azioni verticali ed orizzontali, collegati tra di loro da strutture di impalcato, orizzontali ai piani ed eventualmente inclinate in copertura, e da opere di fondazione.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Murature in blocchi di tufo
- 01.02.02 Murature portanti
- 01.02.03 Volte in muratura

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Murature in blocchi di tufo

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in muratura portante

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se nonè possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.
In particolare si tratta di murature composte da blocchi di tufo disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Murature portanti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in muratura portante

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se nonè possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. In particolare si tratta di murature composte da elementi squadrati disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Volte in muratura

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in muratura portante

Gli elementi caratterizzanti di una volta sono la concavità interna e il fatto di essere una struttura spingente, ciòè che, come l'arco, genera spinte laterali che devono essere annullate da contrafforti o elementi di trazione. Con l'arco ha molti elementi in comune, sia nella nomenclatura, sia nella statica che nei metodi di costruzione. Le volte si distinguono in volte semplici, con una sola superficie curva di intradosso, o composte, con più superfici in concorso. In particolare sono volte semplici le seguenti: volta a botte (la volta più semplice), volta a vela e volta a cupola. Sono definite volte composte le seguenti: volta a crociera (diffusissima, generata dall'intersezione di due volte a botte uguali), volta a lunetta (intersezione di due volte a botte aventi raggio diverso), volta a padiglione (volta a crociera senza gli archi perimetrali), volta a schifo (volta a padiglione sezionata da un piano orizzontale) e volta a crociera gotica.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I fenomeni di degrado sono per la maggior parte legati alla presenza di acqua ed umidità diffusa in prevalenza sotto forma di umidità contenuta nei materiali. La presenza di umidità può ricondursi a infiltrazioni provenienti dalla mancata manutenzione del tetto con l'insorgenza di macchie di natura organica e con fenomeni di efflorescenze superficiali provocati da gelività e cristallizzazione.

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:

- 01.03.01 Rinforzi strutturali metallici per solai in legno
- 01.03.02 Solai in legno

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Rinforzi strutturali metallici per solai in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Solai

Si tratta di un sistema a traliccio dimensionato e sagomato con sezione ad omega, impiegati per i rinforzi strutturali dei solai in legno. Viene posato direttamente sulle tavole in corrispondenza delle travi da rinforzare e fissato a pressione con viti mordenti, secondo uno schema geometrico che dipende dalle luci del solaio e dai carichi richiesti, tali da ottenere a secco una connessione tra legno e calcestruzzo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza agli appoggi). Interventi mirati al consolidamento strutturale delle travi in legno degradate in corrispondenza degli appoggi. Il consolidamento strutturale dei solai in legno può avvenire anche in seguito ad una variazione architettonica. di destinazione d'uso e quindi dei relativi sovraccarichi delle strutture. Riparazione della protezione del legno con sostanze antiputrefazione, funghicida e antitermita onde preservare l'integrità strutturale degli elementi di connessione con la struttura.

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Solai in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Solai

In genere sono costituiti da travi in legno poste ad una certa distanza l'una dall'altra su cui in genereè appoggiato un assito di tavole che può fungere anche da pavimento o a sua volta servire da appoggio a tavolati pù sottili o ancora a pavimentazioni in cotto. Il legname utilizzato può essere lavorato grossolanamente o squadrato. Altro tipo di solaio in legnoè quello costituito da una orditura principale di grosse travi in legno ed una orditura secondaria di travicelli su cui poggiano elementi in mattoni (scempiato) che supportano il sottofondo (cretonato) della pavimentazione anch'essa in cotto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllo periodico delle parti in vista finalizzato alla ricerca di anomalie (presenza di umidità, marcescenza delle travi, riduzione o perdita delle caratteristiche di resistenza agli appoggi). Interventi mirati al consolidamento strutturale delle travi in legno degradate in corrispondenza degli appoggi. Il consolidamento strutturale dei solai in legno può avvenire anche in seguito ad una variazione architettonica. di destinazione d'uso e quindi dei relativi sovraccarichi delle strutture. Riparazione della protezione del legno con sostanze antiputrefazione, funghicida e antitermita onde preservare l'integrità strutturale degli elementi di connessione con la struttura.

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..
Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Risarcitura
- 01.04.02 Rappezzi in blocchi di tufo

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Risarcitura

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la stuccatura della lesione, della perforazione dai due lati della lesione in modo da attraversare quest'ultima per intero nello spessore murario ed iniezione di malta.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Rappezzi in blocchi di tufo

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di tufo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

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:

- 01.05.01 Serramenti in legno Lamellare

Serramenti in legno Lamellare

Unità Tecnologica: 01.05

Infissi esterni

Si tratta di serramenti realizzati in legno lamellare caratterizzati da elevati standard di stabilità meccanica, realizzati con essenze di abete, larice, rovere,ecc.. I profili in genere sono realizzati in legno lamellare incollato composti da almeno 3 lamelle essiccate ed incollate ad alta frequenza. Vengono utilizzate lamelle sciolte (circa 25-30 mm) più sottili rispetto ai classici profili a massello (circa 75-90 mm) e quindi anche più facilmente sottoposti a processi di essiccazione e meno sottoposti a fenomeni di deformazione. Il processo prevede che le lamelle vengano ricalibrate e rettilineizzate prima di essere incollate tra di loro, restituendo un prodotto molto stabile.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare periodicamente la funzionalità degli organi di manovra e la perfetta tenuta di guarnizioni, parti fisse e mobili. Provvedere ad effettuare le operazioni manutentive mediante personale idoneo e specializzato.

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:

- 01.06.01 Controsoffitti antincendio
- 01.06.02 Controsoffitti in fibra minerale

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Controsoffitti antincendio

Unità Tecnologica: 01.06

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.

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Controsoffitti in fibra minerale

Unità Tecnologica: 01.06

Controsoffitti

I controsoffitti in fibra minerale sono costituiti da fibre di roccia agglomerate, mediante leganti inorganici. Essi sono composti da elementi di tamponamento in conglomerato di fibra minerale, fissati ad una struttura metallica portante. La superficie dei pannelli può essere liscia, decorata, oppure a richiesta, microforata. Il colore è generalmente il bianco, con decori standard (dalle superfici lisce e finemente lavorate, ai decori geometrici e personalizzati).

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.

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:

- 01.07.01 Porte
- 01.07.02 Porte in tamburato
- 01.07.03 Porte tagliafuoco

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Porte

Unità Tecnologica: 01.07

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.

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Porte in tamburato

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi interni

Si tratta di porte che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, con battente tamburato di spessori diversi, generalmente composte da intelaiatura in legno di abete stagionato, con nido d'ape, realizzati con sfibrato di legno. Possono essere rivestite con laminato melaminico calandrato di PVC.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 01.07

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.

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:

° 01.08.01 Tramezzi in laterizio

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.08

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.

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:

- 01.09.01 Rivestimenti ceramici
- 01.09.02 Rivestimenti in cotto
- 01.09.03 Rivestimenti in graniglie e marmi

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego negli ambienti residenziali, ospedalieri, scolastici, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: materie prime e composizione dell'impasto, caratteristiche tecniche prestazionali, tipo di finitura superficiale, ciclo tecnologico di produzione, tipo di formatura e colore. Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: monocottura chiara, monocotture rossa, gres rosso, gres fine e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Rivestimenti in cotto

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

I rivestimenti in cotto vengono prodotti mediante cottura a 1100°C circa di un impasto di argille selezionate. La cottura dà luogo a un prodotto dalla massa porosa e compatta in cui la parte vetrosa è presente in minima parte e svolge funzione di legante. Tale processo restituisce al prodotto la caratteristica colorazione con sfumature del rosso. Sul mercato sono presenti prodotti come il cotto rustico, cotto toscano, cotto fiorentino, cotto veneto, 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.

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Rivestimenti in graniglie e marmi

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

I rivestimenti in graniglie e marmi sono in genere costituiti da marmette prefabbricate di formato geometrico. Essi vengono prodotti mescolando tra loro materie prime e agglomerate con cemento ad alto dosaggio e leganti speciali e resi poi omogenei esteticamente e strutturalmente mediante vibratura e forte pressatura. Possono avere finitura e colori diversi (sabbiati, impregnati, levigati, ecc.). Sono particolarmente adatti per l'impiego di: centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, 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.

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:

- 01.10.01 Battiscopa
- 01.10.02 Rivestimenti ceramici
- 01.10.03 Rivestimenti in graniglie e marmi
- 01.10.04 Rivestimenti industriali in calcestruzzo

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.10

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.

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:
- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Rivestimenti in graniglie e marmi

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in graniglie e marmi sono in genere costituiti da marmette prefabbricate di formato geometrico. Essi vengono prodotti

mescolando tra loro materie prime e agglomerate con cemento ad alto dosaggio e leganti speciali e resi poi omogenei esteticamente e strutturalmente mediante vibratura e forte pressatura. Possono avere finitura e colori diversi (sabbiati, impregnati, levigati, ecc.). Sono particolarmente adatti per l'impiego di: centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, 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.

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Rivestimenti industriali in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in locali di servizio (se il rivestimento cementizioè del tipo semplice), in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizioè del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento, il rivestimento a spolvero, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

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.

Rivestimenti interni

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.11.01 Intonaci ignifughi
- 01.11.02 Rivestimenti in ceramica
- 01.11.03 Tessere di mosaico

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Intonaci ignifughi

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

Si tratta di uno strato di malta la cui funzione è, oltre a quella di rivestimento delle strutture edilizie, di proteggere da eventuali incendi il supporto sul quale installato. Per raggiungere tale caratteristica l'intonaco viene miscelato con leganti speciali e additivi chimici (gesso, vermiculite, perlite, ecc.).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima di procedere all'applicazione dell'intonaco ignifugo verificare che:
- il sottofondo sia pulito ed asciutto, libero da polveri, efflorescenze saline, grassi, fuliggine, macchie d'olio e nel caso di strutture in c.a. di resti di disarmante;
- le superfici siano esenti da parti friabili e/o incoerenti e da cavità.

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

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

I rivestimenti in ceramica sono caratterizzati dai diversi impasti di argilla, di lucidatura e finiture. Possono essere smaltate, lucide, opache, metallizzate, ecc.. La loro applicazione è indicata per pavimentazioni e muri di zone poco utilizzate anche se a differenza di quelle in porcellana hanno una maggiore resistenza ai colpi. Sono facilmente pulibili.

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.

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Tessere di mosaico

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

Piccoli pezzi di vetro o altro materiale (marmo, ceramica, porcellana, ecc.) duro usato per la realizzazione di rivestimenti, mosaici , ecc.. Le dimensioni generalmente variano da pochi millimetri a diversi centimetri di lato e di spessore. Sono ottenute da una piastra vitrea inizialmente incisa con un utensile diamantato (o comunque di materiale più duro del vetro in grado di scalfirne la superficie) e quindi posta su una lama di acciaio duro (tagliolo) e colpita con uno scalpello in acciaio duro (martellina) per provocarne la frammentazione (taglio). Si distinguono tessere in pasta vitrea, smalto e foglia metallica. In commercio si trovano tessere di marmo o di vetro trasparente e/o colorato di spessore minimo (1-2 cm) e di dimensioni ridotte diverse tagliate a mano ed assemblate su film trasparente e fugate mediante giunto. Molti mosaici sono disponibili prefabbricati su substrati flessibili e pronti da posare.

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.

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:

- 01.12.01 Montacarichi monocolonna elettrico
- 01.12.02 Servoscala con poltroncina
- 01.12.03 Elevatore idraulico per interni ed esterni
- 01.12.04 Funi
- 01.12.05 Guide cabina
- 01.12.06 Porte di piano
- 01.12.07 Pulsantiera
- 01.12.08 Quadro di manovra
- 01.12.09 Vani corsa

Elemento Manutenibile: 01.12.01

Montacarichi monocolonna elettrico

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Si tratta di un piccolo elevatore (generalmente è azionato da un argano a vite del tipo senza fine con motore elettrico e munito di freno elettromagnetico) idoneo al trasporto e sollevamento di materiali e vivande; di norma è di facile installazione e con ingombri ridottissimi e si adatta a diversi ambienti: hotel, ristoranti, bar, case private, farmacie, navi o yatc, etc.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I montavivande non sono soggetti alla direttiva ascensori, ma a quella macchine 89/392/Cee, devono, quindi, essere realizzati in accordo con un documentato fascicolo tecnico conservato in azienda, devono essere marcati CE, dotati di dichiarazione di conformità e di istruzioni di manutenzione e uso. In Italia i montavivande con corsa maggiore o uguale ai 2 m, che servano piani definiti e che abbiano una portata di almeno 25 kg, sono regolati dalla circolare del Ministero dell'Industria 14/4/1997 n.157296 che prevede che devono essere dotati di una licenza di esercizio, obbligatoriamente manutenuti da una azienda qualificata e che, ogni due anni, siano sottoposti a verifica da un organismo notificato "italiano".

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Servoscala con poltroncina

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Il montascala o servoscala risulta essere un ottimo sostituto dell'ascensore per invalidi e anziani; infatti si tratta di un dispositivo (dotato di poltroncina e comandi a bordo) che si muove su una guida inclinata lungo una o pù rampe di scale.
Nella maggioranza dei casi l'impianto che consente il sollevamento del servoscala è costituito dalle seguenti parti:
- centralina oleodinamica;
- montanti laterali che sorreggono il cilindro oleodinamico;
- quadro elettrico di comando;
- pedana e/o poltroncina;

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questi impianti sono regolamentati dal D.M. 14.6.1989, n. 236, dalla Direttiva Macchine 89/392/Cee e successive modificazioni. Se il pericolo di caduta supera i 3 m necessitano di certificazione di tipo da parte di organismo notificato. Il montascale o il servoscale deve essere munito di sistemi di sicurezza quali: valvola paracadute a bloccaggio rapido, rallentamento velocità di discesa, valvola idroplilotata sul cilindro, dispositivo di discesa senza tensione in caso di mancanza di energia elettrica.
Per evitare un sovraccarico della piattaforma devono essere rispettate le corrispondenze tra portata e superficie utile massima della cabina indicate dalle norme vigenti. Deve essere apposto il nome del venditore e il suo numero di identificazione dell'ascensore. Evitare l'uso improprio dei comandi della cabina per evitare arresti indesiderati.

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Elevatore idraulico per interni ed esterni

Unità Tecnologica: 01.12

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).

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Funi

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Le funi (in acciaio o con catene di acciaio) hanno il compito di sostenere le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il numero delle funi (o catene) deve essere minimo di due. Le funi (o catene) devono essere indipendenti. Il coefficiente di sicurezza delle funi di sospensione deve essere non minore di quello minimo previsto dalle norme. Le estremità delle funi devono essere fissate alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante testa fusa, autoserraggio, capicorda a cavallotto, con almeno tre morsetti appropriati, capicorda a cuneo, manicotto pressato o altro sistema che presenti sicurezza equivalente. Quando i fili rotti abbiano una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune, indipendentemente dal numero dei trefoli costituenti la fune stessa, le funi debbono essere sostituite.

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Guide cabina

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Le guide della cabina vengono normalmente realizzate in barre di acciaio trafilato a freddo con sezione a T che vengono installate verticalmente lungo il vano ascensore. Lungo queste guide scorre l'arcata cheè la struttura alla quale è fissata direttamente la cabina; l'arcata per mezzo di pattini (che possono essere del tipo strisciante o a ruota) scorre sulle guide.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Pulire da depositi di grasso, polvere o altro materiale le guide per consentire il corretto scorrimento della cabina ascensore. Nel caso si verificassero movimenti bruschi della cabina contattare il responsabile della manutenzione dell'impianto.

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Porte di piano

Unità Tecnologica: 01.12

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).

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.12

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.

Elemento Manutenibile: 01.12.08

Quadro di manovra

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Il quadro di manovra riceve i comandi degli utenti, espressi mediante le pulsantiere di piano e della cabina, e consente il funzionamento dell'ascensore. Generalmente questo dispositivo è installato nel locale dove sono alloggiate le macchine dell'ascensore ed alimenta il motore dell'impianto nella direzione voluta e fino al piano desiderato dopo aver verificato che tutte le porte di piano siano chiuse.
I quadri di manovra sono nella maggior parte dei casi composti da:
- una morsettiera degli ingressi e delle uscite dei vari collegamenti;
- almeno due contattori (teleruttori) di manovra;
- un gruppo di relais;
- un trasformatore.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nel caso di cattivo funzionamento evitare di aprire la morsettiera dove entrano ed escono i conduttori elettrici che consentono il collegamento tra il quadro e tutte le altre apparecchiature per evitare pericoli di folgorazione. 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.

Elemento Manutenibile: 01.12.09

Vani corsa

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Il vano corsa è il volume entro il quale si spostano la cabina, il contrappeso o la massa di bilanciamento. Questo volume di normaè materialmente delimitato dal fondo della fossa, dalle pareti e dal soffitto del vano.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Nelle parti di edificio ove il vano di corsa deve contribuire contro il propagarsi degli incendi, il vano di corsa deve essere completamente chiuso da pareti, pavimento e soffitto ciechi. Sono ammesse solo le seguenti aperture:
- accessi delle porte di piano;
- accessi delle porte di ispezione o di soccorso del vano e degli sportelli di ispezione;
- aperture di uscita di gas e fumi in caso di incendio;
- aperture di ventilazione;
- aperture necessarie per il funzionamento tra il vano di corsa ed il locale del macchinario o delle pulegge di rinvio;
- aperture nella difesa di separazione tra ascensori.

Quando il vano di corsa non deve partecipare alla protezione dell'edificio contro il propagarsi di un incendio, per esempio nel caso di ascensori panoramici, non è necessario che il vano di corsa sia completamente chiuso purché sia garantita la sicurezza delle persone. Il vano di corsa deve essere adibito solo al servizio dell'ascensore e pertanto non deve contenere cavi o dispositivi, ecc. estranei al servizio dell'ascensore.
Il vano di corsa deve essere munito di illuminazione elettrica installata stabilmente che assicuri un'intensità di illuminazione di almeno 50 lux all'altezza di 1 m sopra il tetto della cabina e sopra il pavimento della fossa del vano, anche quando tutte le porte sono chiuse. Questa illuminazione deve comprendere una lampada ad una distanza non maggiore di 0,50 m dal punto più alto e più basso del vano con lampade intermedie.

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:

- 01.13.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.13.02 Contattore
- 01.13.03 Disgiuntore di rete
- 01.13.04 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.13.05 Fusibili
- 01.13.06 Interruttori
- 01.13.07 Prese e spine
- 01.13.08 Quadri di media tensione
- 01.13.09 Sezionatore
- 01.13.10 Sistemi di cablaggio

Elemento Manutenibile: 01.13.01

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Le canalizzazioni in PVC possono essere facilmente distinguibili a seconda del colore dei tubi protettivi che possono essere in:
- serie pesante (colore nero): impiegati in pavimenti e in tutte quelle applicazioni nelle quali è richiesta una particolare resistenza meccanica;
- serie leggera (colore cenere): impiegati in tutte le applicazioni nelle quali non è richiesta una particolare resistenza meccanica.

Elemento Manutenibile: 01.13.02

Contattore

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:
- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:
- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il contattore rende possibile:
-interrompere grandi correnti monofase o polifase operando su un ausiliario di comando attraversato da bassa corrente;
-garantire sia il servizio ad intermittenza che quello continuo;
-realizzare a distanza un comando manuale o automatico per mezzo di cavi di piccola sezione;
-aumentare i posti di comando collocandoli vicino all'operatore.

Altri vantaggi del contattore sono: la robustezza e l'affidabilità in quanto non contiene meccanismi delicati; è adattabile velocemente e facilmente alla tensione di alimentazione del circuito di comando; in caso di interruzione della corrente assicura, attraverso un comando con pulsanti ad impulso, la sicurezza del personale contro gli avviamenti intempestivi; se non sono state prese le opportune precauzioni, agevola la distribuzione dei posti di arresto di emergenza e di asservimento impedendo la messa in moto dell'apparecchio; protegge il ricevitore dalle cadute di tensione consistenti.

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Disgiuntore di rete

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell'impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterrà una riduzione totale dei campi

elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Montare il disgiuntore di rete e fare il test di funzionamento. Spegnere tutte le luci e gli apparecchi nel circuito elettrico rilevante (compresi tutti gli apparecchi in standby quali tv, stereo, ecc.); a questo punto attivare il disgiuntore di rete che nel giro di 2-3 secondi dovrebbe disgiungere ovvero “mettere fuori tensione” il circuito interessato dalla rete di alimentazione elettrica. L'attivazione del disgiuntore è segnalata dall'accensione di un LED verde.

Elemento Manutenibile: 01.13.04

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.13

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.

Elemento Manutenibile: 01.13.05

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:
- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente deve verificare che i fusibili installati siano idonei rispetto all'impianto. Verificare che i fusibili siano installati correttamente in modo da evitare guasti all'impianto.

Elemento Manutenibile: 01.13.06

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.13

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.

Elemento Manutenibile: 01.13.07

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.13

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.

Elemento Manutenibile: 01.13.08

Quadri di media tensione

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

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.

Elemento Manutenibile: 01.13.09

Sezionatore

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La velocità di intervento dell'operatore (manovra dipendente manuale) determina la rapidità di apertura e chiusura dei poli. Il sezionatore è un congegno a "rottura lenta" che non deve essere maneggiato sotto carico: deve essere prima interrotta la corrente nel circuito d'impiego attraverso l'apparecchio di commutazione. Il contatto ausiliario di preinterruzione si collega in serie con la bobina del contattore; quindi, in caso di manovra in carico, interrompe l'alimentazione della bobina prima dell'apertura dei poli. Nonostante questo il contatto ausiliario di preinterruzione non può e non deve essere considerato un dispositivo di comando del contattore che deve essere dotato del comando Marcia/Arresto. La posizione del dispositivo di comando, l'indicatore meccanico separato (interruzione completamente apparente) o contatti visibili (interruzione visibile) devono segnalare in modo chiaro e sicuro lo stato dei contatti. Non deve mai essere possibile la chiusura a lucchetto del sezionatore in posizione di chiuso o se i suoi contatti sono saldati in conseguenza di un incidente. I fusibili possono sostituire nei sezionatori i tubi o le barrette di sezionamento.

Elemento Manutenibile: 01.13.10

Sistemi di cablaggio

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filoè dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di aprire i quadri di permutazione e le prese di rete nel caso di malfunzionamenti. Rivolgersi sempre al personale specializzato.

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:

- 01.14.01 Caldaia dell'impianto di climatizzazione
- 01.14.02 Canali in lamiera
- 01.14.03 Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
- 01.14.04 Coibente per tubazioni in polietilene espanso
- 01.14.05 Depuratori d'aria
- 01.14.06 Deumidificatori
- 01.14.07 Filtri a secco
- 01.14.08 Griglie di ventilazione in acciaio
- 01.14.09 Valvola di espansione (per macchine frigo)
- 01.14.10 Ventilconvettore a parete

Elemento Manutenibile: 01.14.01

Caldaia dell'impianto di climatizzazione

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

Le caldaie hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Si possono distinguere caldaie che utilizzano combustibili liquidi e/o gassosi ad aria soffiata o caldaie che utilizzano combustibili gassosi ad aria aspirata ed in base alla capacità termica unitaria maggiore o minore a 34,8 kW.
Gli elementi che costituiscono la caldaia sono generalmente:
- la camera di combustione;
- il bruciatore;
- il condotto del combustibile;
- la camera fumi;
- la canna fumaria;
- una uscita dell'acqua riscaldata;
- un ingresso per l'acqua;
- un sistema di regolazione e controllo.

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.

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Canali in lamiera

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Nel caso di canali rettangolari con un lato di dimensioni superiori a 450 mm prevedere delle croci trasversali di rinforzo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare le caratteristiche principali delle canalizzazioni con particolare riguardo a:
- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;

- la stabilità dei sostegni dei canali;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- griglie di ripresa e transito aria esterna;
- serrande e meccanismi di comando;
- coibentazione dei canali.

Elemento Manutenibile: 01.14.03

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

Unità Tecnologica: 01.14

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.

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Coibente per tubazioni in polietilene espanso

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente.I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:
- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla

temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.
I coibenti in polietilene espanso sotto ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Depuratori d'aria

Unità Tecnologica: 01.14

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.

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Deumidificatori

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

I deumidificatori del tipo meccanico-refrigerativi sono quelli più utilizzati. In questo tipo di deumidificatore l'aria viene aspirata e spinta da una ventola in direzione di una serpentina di raffreddamento. Poichè la pressione di vapore a saturazione dell'acqua diminuisce al diminuire della temperatura, il vapore acqueo presente nell'aria si condensa una volta cheè venuto a contatto con la serpentina, e l'acqua che man mano si forma gocciola verso un serbatoio di raccolta. L'aria così deumidificata viene poi filtrata ed espulsa.
Gli elementi che costituiscono i deumidificatori sono i seguenti:
- Filtro aria;
- Batteria pre-raffreddamento;
- Evaporatore;
- Compressore;
- Condensatore;
- Batteria post-raffreddamento;
- Ventilatore;
- Filtro deidratatore;
- Organo di laminazione;
- Condensatore ad acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di gettare (attraverso le griglie o le cavità che aspirano l'aria) alcun tipo di oggetto. Pulire i filtri con costanza e con frequenza, rispettando le indicazioni del produttore. Nel caso in cui sia possibile lavarli, è bene reinserirli solo una volta che si sono perfettamente asciugati. Qualsiasi operazione di pulizia va fatta ad apparecchio spento e spina disinserita.
L'apparecchio non deve mai essere posizionato in modo tale da pregiudicare il riciclo dell'aria o in nicchie che limitano le prese d'aria di bocchettoni e griglie: un'installazione corretta implica almeno cinquanta centimetri di spazio tutt'intorno all'apparecchio stesso.
Per economizzare e ridurre i consumi, vanno chiuse le porte e le finestre della stanza da deumidificare.
Il deumidificatore non deve mai essere messo a contatto o nelle immediate vicinanze di superfici calde (termosifoni o stufe) e deve essere posizionato in piano, in modo da essere perfettamente stabile.
Nel caso in cui l'apparecchio non sarà utilizzato per un tempo superiore ai sei mesi, si dovrà provvedere a pulire il filtro e la tanica in cui viene accumulata la condensa, dopodiché sarà bene coprire il deumidificatore per proteggerlo dalla polvere e, infine, riporlo in un luogo fresco.

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Filtri a secco

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

I filtri di tipo a secco sono costituiti da pannelli piani dove il materiale filtrante, di spessore variabile,è costituito da fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., con differenti valori della densità e del diametro delle fibre.
I filtri sono classificati in funzione della loro efficienza in numero (efficienza in massa) essendo stati sottoposti alle condizioni di prova seguenti:
- la portata di aria deve essere 0,944 m3/s (3 400 m3/h) se il costruttore non specifica nessuna portata nominale;
- la caduta di pressione finale massima per i filtri grossolani (G) è 250 Pa;
- la caduta di pressione finale massima per i filtri fini (F) è 450 Pa.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I filtri piani sono generalmente impiegati per le applicazioni civili ed utilizzano materassini a perdere (fibre di vetro), rigenerabili (fibre in poliammide). Vengono sempre utilizzati quando non è richiesto un elevato grado di filtrazione e negli impianti di piccola potenzialità dove i parametri di costo di installazione e manutenzione assumono rilevanza a fronte delle altre esigenze.
I filtri a tasche trovano applicazione in impianti di tipo industriale e dove è sempre richiesta una qualità dell'aria medio-alta. Sono generalmente impiegati per la separazione di polveri fini, sostanze sospese, aerosol. A seconda della qualità e quantità dell'aria da trattare, delle dimensioni del filtro e della utilizzazione dell'impianto, la durata di tali filtri può variare da un minimo di tre mesi a un massimo di due anni. L'utente deve effettuare un controllo generale della tenuta dei filtri, verificando che non vi siano perdite o fughe di sostanze e verificando i valori della pressione di esercizio a monte e a valle dei filtri.

Elemento Manutenibile: 01.14.08

Griglie di ventilazione in acciaio

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; sono realizzate generalmente in acciaio del tipo zincato e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La griglia deve essere montata in posizione facilmente accessibile e perfettamente orizzontale in modo da evitare lo scarico di forze anomale sui dispositivi di occlusione con conseguenti problemi di funzionamento. Inoltre non installare la griglia in ambienti con sostanze che possano generare un processo di corrosione delle alette in acciaio.
L'utente deve verificare le caratteristiche principali delle griglie di ventilazione e delle canalizzazioni con particolare riguardo a:
- tenuta dell'aria (le fughe sono visibili con parti annerite in prossimità delle fughe);
- giunti per verificare la presenza di lesioni o di sconnessioni;
- la stabilità dei sostegni dei canali;
- vibrazioni;
- presenza di acqua di condensa;
- griglie di ripresa e transito aria esterna;
- serrande e meccanismi di comando;
- strato di coibente.

Elemento Manutenibile: 01.14.09

Valvola di espansione (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

La valvola di espansione termostatica dell'evaporatore delle macchine frigo dell'impianto di climatizzazione, regola l'evaporazione del liquido refrigerante.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il liquido refrigerante evapora all'interno dei tubi di cui è composto generalmente l'evaporatore e viene regolato da una valvola di espansione termostatica. Si possono avere vari tipi di valvole quali:
- a termoregolazione progressiva con valvole rotative;
- a termoregolazione progressiva con valvole a movimento rettilineo.
L'utente deve effettuare un controllo generale delle valvole di termoregolazione; in particolare, deve verificare che la valvola servocomandata funzioni correttamente, che le alette lato aria siano libere da incrostazioni e che non ci siano perdite di acqua sugli attacchi. Verificare, inoltre, che non ci siano segni di degrado intorno agli organi di tenuta delle valvole.

Elemento Manutenibile: 01.14.10

Ventilconvettore a parete

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente doveè posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Posizionare i ventilconvettori ad un altezza dal pavimento tale che, durante il funzionamento, non si creino movimenti dell'aria fastidiosi per le persone.
Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'aria;
- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

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:

- 01.15.01 Caldaia a condensazione
- 01.15.02 Bruciatori
- 01.15.03 Coibente per tubazioni in polietilene espanso
- 01.15.04 Centrale termica
- 01.15.05 Flussostato
- 01.15.06 Valvola di intercettazione combustibile
- 01.15.07 Valvola sfiato aria
- 01.15.08 Valvole a saracinesca
- 01.15.09 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.15.10 Vaso di espansione aperto
- 01.15.11 Ventilconvettore a parete

Elemento Manutenibile: 01.15.01

Caldaia a condensazione

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Le caldaie a condensazione sono caldaie in grado di ottenere un elevato rendimento termodinamico grazie al recupero del calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi della combustione con una conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera. Infatti anche le caldaie definite "ad alto rendimento" riescono a utilizzare solo una parte del calore sensibile dei fumi di combustione a causa della necessità di evitare la condensazione dei fumi che dà origine a fenomeni corrosivi. Infatti il vapore acqueo generato dal processo di combustione (circa 1,6 kg per m³ di gas) viene quindi disperso in atmosfera attraverso il camino; la caldaia a condensazione, invece, può recuperare una gran parte del calore latente contenuto nei fumi espulsi attraverso il camino.
La particolare tecnologia della condensazione consente infatti di raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato di liquido saturo (o in taluni casi a vapore umido), con un recupero di calore utilizzato per preriscaldare l'acqua di ritorno dall'impianto. In questo modo la temperatura dei fumi di uscita (che si abbassa fino a 40 °C) mantiene un valore molto basso prossimo al valore della temperatura di mandata dell'acqua.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questo tipo di caldaia è particolarmente indicata nei sistemi con pannelli radianti, impianti ad aria, a ventilconvettori in quanto operanti con temperature di ritorno inferiori ai 55 °C.
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.

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Bruciatori

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

I bruciatori a gas possono essere ad aria soffiata con ventilatore e dispositivo di miscela aria/gas o di tipo atmosferico con o senza accensione piezoelettrica e regolazione della portata. I bruciatori a gasolio sono soprattutto a polverizzazione meccanica dotati di pompa, ugello polverizzatore, sistema di accensione e controllo. I bruciatori di combustibili solidi (carbone e legna) sono formati da una griglia su cui viene distribuito il materiale da bruciare, collocata ad una certa altezza all'interno della camera di combustione in maniera da consentire l'afflusso dell'aria attraverso il letto di combustibile. L'aria è aspirata da un portello posto ad una quota inferiore a quelle della griglia. Le ceneri prodotte dalla combustione cadono attraverso la griglia in una camera destinata alla loro raccolta e da cui devono essere estratte periodicamente attraverso un apposito sportello.

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.

Elemento Manutenibile: 01.15.03

Coibente per tubazioni in polietilene espanso

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente.I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:
- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.
I coibenti in polietilene espanso sotto ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.15.04

Centrale termica

Unità Tecnologica: 01.15

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.

Elemento Manutenibile: 01.15.05

Flussostato

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Il flussostato è un dispositivo a due stati utilizzato per il rilevamento del valore di portata di un fluido; a differenza del flussimetro nonè in grado di effettuare alcuna misura. Infatti tale dispositivo ha un valore di soglia di attivazione atta a limitare gli effetti indesiderati di

commutazione nell'intorno del valore di soglia.
I modelli più comuni di flussometro sono del tipo elettro-meccanici in cui la soglia di intervento può essere modificata variando la lunghezza del braccio della molla di contrasto o della leva.
Il funzionamento è assicurato da un elemento meccanico immerso nel fluido che provvede ad azionare un vero e proprio interruttore mediante leverismo.
Il flussostato trova larga applicazione nei sistemi di controllo come ad esempio nei sistemi di riscaldamento dove i sensori di temperatura sono posizionati lontano dall'elemento riscaldante; in questi casi il dispositivo previene i danni causati da un'imprevista mancanza di circolazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il flussostato può essere installato su tubazione sia in posizione verticale sia orizzontale ma non deve essere montato in posizione capovolta. Evitare di forzare la parte superiore del flussostato (in cui è installato il comando magnetico) perché è fissata rigidamente al corpo.
Verificare con attenzione il valore di corrente assorbita dall'utilizzatore a cui si collega il flussostato; nel caso questo valore superi i 0,02 A occorre interporre un relè tra il flussostato e l'utilizzatore stesso per evitare di danneggiare i contatti del flussostato.
I materiali utilizzati per la realizzazione del flussostato 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.

Elemento Manutenibile: 01.15.06

Valvola di intercettazione combustibile

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

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.

Elemento Manutenibile: 01.15.07

Valvola sfiato aria

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

La valvola sfogo aria è un dispositivo che viene installato su impianti di riscaldamento per eliminare in modo automatico l'aria liberatasi nel circuito così da garantire un migliore scambio termico e di annullare fenomeni di rumorosità legati ad una non perfetta circolazione del fluido termovettore.
Il funzionamento è molto semplice:
- nel caso non ci sia aria nel circuito l'acqua all'interno della valvola di sfogo mantiene il galleggiante in posizione tale da chiudere l'otturatore;
- nel caso si sia aria nell'impianto si riduce il livello d'acqua nella valvola di sfogo con conseguente abbassamento del galleggiante e l'apertura dello scarico d'aria.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per garantire il perfetto funzionamento la valvola di sfogo va sempre installata in posizione verticale; generalmente il

tappo viene lasciato leggermente allentato per permettere all'aria di fuoriuscire dalla valvola tramite un intaglio ricavato sulla filettatura. Svitare ed estrarre il coperchio con il galleggiante nel caso in cui delle impurità vadano ad interferire con il
funzionamento normale della valvola.

Elemento Manutenibile: 01.15.08

Valvole a saracinesca

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'impianto, delle valvole denominate saracinesche. Le valvole a saracinesca sono realizzate in leghe di rame e sono classificate, in base al tipo di connessione, come : saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità, saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro, saracinesche a connessione frangiate, saracinesche a connessione a tasca e saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di forzare il volantino quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

Elemento Manutenibile: 01.15.09

Valvole termostatiche per radiatori

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Questi particolari dispositivi devono essere utilizzati solo in casi particolari (guasti improvvisi dell'impianto, imprevisti, ecc.) e pertanto devono essere manovrati da persone qualificate per evitare arresti improvvisi o non voluti dell'impianto. Per garantire un efficace utilizzo in caso di necessità è buona norma oliare le valvole. Evitare di forzare il selettore della temperatura quando bloccato; in questi casi è necessario provvedere alla rimozione dei depositi che causano il bloccaggio.

Elemento Manutenibile: 01.15.10

Vaso di espansione aperto

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Il vaso di espansione aperto è formato da un recipiente di volume adeguato in cui il fluido termovettore contenuto nell'impianto si può espandere liberamente. È collocato nel punto più alto raggiunto dal fluido in circolazione nell'impianto ed è allacciato alla rete di distribuzione attraverso più condotti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Prima dell'avviamento dell'impianto controllare il livello dell'acqua, l'efficacia della valvola collegata al galleggiante, l'assenza di segni di fuoriuscita d'acqua dal troppo pieno. Ad impianto funzionante occorre controllare che non ci siano

fuoriuscite dal troppo pieno e dai tubi di sfiato dell'aria.

Elemento Manutenibile: 01.15.11

Ventilconvettore a parete

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente doveè posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Posizionare i ventilconvettori ad un altezza dal pavimento tale che, durante il funzionamento, non si creino movimenti dell'aria fastidiosi per le persone.
Ad inizio della stagione occorre eseguire una serie di verifiche e di controlli ed in particolare:
- pulizia del filtro dell'aria;
- controllo e pulizia delle batterie con particolare attenzione alla posizione delle alette;
- controllo dell'isolamento del motore elettrico;
- controllo del corretto senso di rotazione dell'elettro ventilatore.

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:

- 01.16.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 01.16.02 Asciugamani elettrici
- 01.16.03 Collettore di distribuzione in ottone
- 01.16.04 Tubazioni multistrato

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.16

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.

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Asciugamani elettrici

Unità Tecnologica: 01.16

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.

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Collettore di distribuzione in ottone

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in ottone; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico.

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 dei fluidi mediante le apposite chiavi di arresto.
I materiali utilizzati per la realizzazione del collettore 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.
Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

Elemento Manutenibile: 01.16.04

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la

parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:
- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Evitare di introdurre all'interno delle tubazioni oggetti che possano comprometterne il buon funzionamento. Non immettere fluidi con pressione superiore a quella consentita per il tipo di tubazione utilizzata.

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:

- 01.17.01 Attivatore antincendio
- 01.17.02 Cassetta a rottura del vetro
- 01.17.03 Coibente per tubazioni in polietilene espanso
- 01.17.04 Estintori a schiuma
- 01.17.05 Impianto di estinzione incendi a gas
- 01.17.06 Isolamento REI per giunti di dilatazione
- 01.17.07 Lampade autoalimentate
- 01.17.08 Pannello degli allarmi
- 01.17.09 Porte REI
- 01.17.10 Rivelatori ottici di fumo convenzionali
- 01.17.11 Unità di segnalazione

Elemento Manutenibile: 01.17.01

Attivatore antincendio

Unità Tecnologica: 01.17

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.

Elemento Manutenibile: 01.17.02

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio,è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta, generalmente in termoplastica, chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.
Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

È importante che i punti di allarme manuali siano riconoscibili e semplici da utilizzare, senza bisogno di leggere istruzioni elaborate, in modo che chiunque scopra un incendio sia in grado di utilizzare il punto di allarme manuale senza la precedente familiarità con esso.
Il colore dell'area superficiale visibile del punto di allarme manuale deve essere rosso.
I pulsanti convenzionali possono essere di due tipi (entrambi a rottura del vetro):
- il sistema di allarme può essere attivato rompendo il vetro di protezione della cassetta;
- il sistema di allarme può essere attivato abbassando la maniglia verso il basso.

In questo caso per ripristinare il pulsante basta svitare la vita a brugola e quindi con una semplice operazione di apertura e chiusura si può riportare la maniglia in posizione normale.
Le cassette a rottura del vetro devono essere collocate in posizioni tali da non essere manomesse, essere visibili e facilmente accessibili (ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m) in caso di incendio. L'utente deve verificare che i componenti della cassetta (vetro di protezione, martelletto per la rottura del vetro) siano in buone condizioni. In caso di utilizzo con conseguente rottura del vetro registrare le viti di serraggio con la sostituzione del vetro danneggiato.
Ciascun punto di allarme manuale deve essere marcato in modo permanente con le seguenti informazioni:
- il numero della norma di riferimento (ovvero EN 54-11);
- il nome o il marchio di fabbrica del fabbricante o del fornitore;
- la designazione del modello (tipo A o tipo B);
- la categoria ambientale (interno/esterno, condizioni ambientali particolari);
- le designazioni della morsetteria di collegamento;
- alcuni marchi o codici (per esempio il numero di serie o il codice lotto), tramite i quali il fabbricante può identificare almeno la data o il lotto e il luogo di fabbricazione, inoltre il numero di versione di eventuali software contenuti nel punto di allarme
manuale.

Elemento Manutenibile: 01.17.03

Coibente per tubazioni in polietilene espanso

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente.I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:
- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.
I coibenti in polietilene espanso sotto ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.17.04

Estintori a schiuma

Si utilizzano per fuochi di classe A e B (ma possono essere caricati anche per incendi di classe C e/o D); non devono essere utilizzati su apparecchiature elettriche sotto tensione. L'estinguente può essere tenuto in pressione costante con un gas compresso, oppure essere messo in pressione al momento dell'uso con una cartuccia di CO2.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli estintori vanno collocati in prossimità di accessi e di apparecchiature a rischio, lungo i corridoi di accesso e nei punti di maggior pericolo facendo si che siano ben visibili, di facile accesso e protetti dagli urti. Non vanno esposti al gelo.
Per l'utilizzo tirare la sicura ed impugnare l'estintore dirigendo il getto estinguente alla base dell'incendio.
Gli estintori possono essere caricati con polveri adatte per incendi di classe A-B-C, solo di classe B-C, oppure D (polveri inerti). Possono essere impiegati su apparecchiature elettriche sotto tensione. Gli estintori devono essere accompagnati dai certificati di omologazione.

Elemento Manutenibile: 01.17.05

Impianto di estinzione incendi a gas

I sistemi antincendio a gas sono concepiti per fornire un mezzo estinguente gassoso per lo spegnimento degli incendi di liquidi infiammabili e degli incendi in presenza di rischi elettrici e rischi ordinari di classe A.

In particolare sono definiti sistemi a saturazione totale e vengono utilizzati principalmente in edifici, impianti industriali e altre applicazioni specifiche, perchè utilizzano sostanze estinguenti gassose elettricamente non conduttive che non lasciano residui dopo lo scarico.
I principali agenti estinguenti sono così classificabili:
- agente estinguente CF3I;
- agente estinguente FK-5-1-12;
- agente estinguente HCFC miscela A;
- agente estinguente HFC 125;
- agente estinguente HFC 227ea;
- agente estinguente HFC 23;
- agente estinguente HFC 236fa;
- agente estinguente IG-01;
- agente estinguente IG-100;
- agente estinguente IG-55;
- agente estinguente IG-541.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

La progettazione e la realizzazione di questi impianti, ai sensi della normativa vigente, deve essere eseguita da persone con specifiche competenze ed esperte del funzionamento e della manutenzione dei sistemi e delle attrezzature. È essenziale che le attrezzature antincendio siano sottoposte ad attenta manutenzione per garantire che siano immediatamente funzionanti quando sia necessario.

Elemento Manutenibile: 01.17.06

Isolamento REI per giunti di dilatazione

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la sigillatura dei giunti dove, a seguito dilatazioni meccaniche dovute all'aumento della temperatura (giunti di dilatazione in muri perimetrali) si deve garantire, oltre ad una predeterminata resistenza al fuoco, la stabilità della struttura che i movimenti orizzontali o verticali.
Il materiale sigillante è in genere costituito da un numero di guarnizioni termo espandenti di idonee dimensioni e spessore intervallate da materiali espansi ad alto assorbimento, che consentono uno schiacciamento fino a 8 volte il proprio spessore iniziale; questa composizione, in caso d'incendio, reagisce rigonfiando fino a 35 volte il proprio spessore in modo da creare, nella zona cui è stato installato, uno sbarramento sia al fuoco che alla temperatura.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per l'installazione è sufficiente comprimere il manufatto ed installarlo nell'apposito giunto da riqualificare.

Elemento Manutenibile: 01.17.07

Lampade autoalimentate

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

In caso di mancanza di energia elettrica le lampade autoalimentate devono attivarsi in modo da garantire un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.
Le lampade autoalimentate di emergenza (definite anche lampade di illuminazione di sicurezza) sono realizzate con batteria incorporata.
Possono essere realizzate con o senza pittogrammi di indicazione di via di fuga.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare le lampade quando sono ancora calde; una volta smontate le lampade con carica esaurita queste vanno smaltite seguendo le prescrizioni fornite dalla normativa vigente e conservate in luoghi sicuri per evitare danni alle persone in caso di rottura del bulbo contenete i gas esauriti.

Elemento Manutenibile: 01.17.08

Pannello degli allarmi

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

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

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Elemento Manutenibile: 01.17.09

Porte REI

Unità Tecnologica: 01.17

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.

Elemento Manutenibile: 01.17.10

Rivelatori ottici di fumo convenzionali

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore di fumo a basso profilo a diffusione viene utilizzato per rilevare la presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo. Il rivelatore dovrà avere le seguenti caratteristiche funzionali: una elevata insensibilità ai disturbi elettromagnetici, un comportamento di risposta costante nel tempo, essere predisposto per il test di funzionamento ed il controllo di inserzione e avere indicazione di funzionamento e di allarme tramite Led.
Ogni rivelatore dovrà disporre di due Led che lampeggiano in condizione di stand-by, mentre presentano luce fissa in caso di allarme

per una facile identificazione.

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.

Elemento Manutenibile: 01.17.11

Unità di segnalazione

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

L'unità di segnalazione o lampeggiante è un dispositivo che consente un controllo e la visibilità degli accessi in caso di incendio. Sono realizzati con scatola esterna in policarbonato antiurto e con contenitore (in genere installato nella muratura) realizzato con materiale ad alta resistenza.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate con personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Evitare di smontare i segnalatori quando sono ancora caldi.

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:
- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.18.01 Apparecchio a parete a led
- 01.18.02 Apparecchio a sospensione a led
- 01.18.03 Apparecchio ad incasso a led

Elemento Manutenibile: 01.18.01

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.18

Illuminazione a led

Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

Elemento Manutenibile: 01.18.02

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 01.18

Illuminazione a led

Gli apparecchi a sospensione a led sono innovativi dispositivi di illuminazione che vengono fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

Elemento Manutenibile: 01.18.03

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.18

Illuminazione a led

Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

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

Paramenti Murari a Faccia Vista

I Paramenti murari a faccia vista fanno parte dei beni culturali e ambientali "artistici" , anche a corredo di edifici storici, che costituiscono il patrimonio artistico che presenta interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, ecc., individuate dalla legge e in base alla quale vi siano testimonianze aventi valore di civiltà.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.19.01 Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni
- 01.19.02 Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti
- 01.19.03 Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi

Elemento Manutenibile: 01.19.01

Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni

Unità Tecnologica: 01.19

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado sono soggetti a microfessurazioni che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

Elemento Manutenibile: 01.19.02

Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti

Unità Tecnologica: 01.19

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado possono avere delle parti mancanti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali "artistici", non devono alterare l'identità storica del bene.

Elemento Manutenibile: 01.19.03

Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi

Unità Tecnologica: 01.19

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia vista che a causa di processi di degrado sono soggetti a fenomeni di patina e depositi che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Gli interventi che definiscono le attività, le operazioni di manutenzione legate al restauro, al ripristino dei beni culturali e ambientali “artistici”, non devono alterare l'identità storica del bene.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici ..... pag. 3
" 1) Facciate continue ..... pag. 4
" 1) Facciata continua in vetro isolante ..... pag. 5
" 2) Giunti ..... pag. 5
" 2) Strutture in elevazione in muratura portante ..... pag. 6
" 1) Murature in blocchi di tufo ..... pag. 7
" 2) Murature portanti ..... pag. 7
" 3) Volte in muratura ..... pag. 7
" 3) Solai ..... pag. 8
" 1) Rinforzi strutturali metallici per solai in legno ..... pag. 9
" 2) Solai in legno ..... pag. 9
" 4) Interventi su strutture esistenti ..... pag. 10
" 1) Risarcitura ..... pag. 11
" 2) Rappezzi in blocchi di tufo ..... pag. 11
" 5) Infissi esterni ..... pag. 12
" 1) Serramenti in legno Lamellare ..... pag. 13
" 6) Controsoffitti ..... pag. 14
" 1) Controsoffitti antincendio ..... pag. 15
" 2) Controsoffitti in fibra minerale ..... pag. 15
" 7) Infissi interni ..... pag. 16
" 1) Porte ..... pag. 17
" 2) Porte in tamburato ..... pag. 17
" 3) Porte tagliafuoco ..... pag. 17
" 8) Pareti interne ..... pag. 19
" 1) Tramezzi in laterizio ..... pag. 20
" 9) Pavimentazioni esterne ..... pag. 21
" 1) Rivestimenti ceramici ..... pag. 22
" 2) Rivestimenti in cotto ..... pag. 22
" 3) Rivestimenti in graniglie e marmi ..... pag. 22
" 10) Pavimentazioni interne ..... pag. 23
" 1) Battiscopa ..... pag. 24
" 2) Rivestimenti ceramici ..... pag. 24
" 3) Rivestimenti in graniglie e marmi ..... pag. 24
" 4) Rivestimenti industriali in calcestruzzo ..... pag. 25
" 11) Rivestimenti interni ..... pag. 26
" 1) Intonaci ignifughi ..... pag. 27
" 2) Rivestimenti in ceramica ..... pag. 27
" 3) Tessere di mosaico ..... pag. 27
" 12) Ascensori e montacarichi ..... pag. 28
" 1) Montacarichi monocolonna elettrico ..... pag. 29

" 2) Servoscala con poltroncina pag. 29
" 3) Elevatore idraulico per interni ed esterni pag. 29
" 4) Funi pag. 30
" 5) Guide cabina pag. 30
" 6) Porte di piano pag. 31
" 7) Pulsantiera pag. 31
" 8) Quadro di manovra pag. 31
" 9) Vani corsa pag. 32
" 13) Impianto elettrico pag. 33
" 1) Canalizzazioni in PVC pag. 34
" 2) Contattore pag. 34
" 3) Disgiuntore di rete pag. 34
" 4) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 35
" 5) Fusibili pag. 35
" 6) Interruttori pag. 35
" 7) Prese e spine pag. 36
" 8) Quadri di media tensione pag. 36
" 9) Sezionatore pag. 37
" 10) Sistemi di cablaggio pag. 37
" 14) Impianto di climatizzazione pag. 38
" 1) Caldaia dell'impianto di climatizzazione pag. 39
" 2) Canali in lamiera pag. 39
" 3) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 40
" 4) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 40
" 5) Depuratori d'aria pag. 41
" 6) Deumidificatori pag. 41
" 7) Filtri a secco pag. 42
" 8) Griglie di ventilazione in acciaio pag. 43
" 9) Valvola di espansione (per macchine frigo) pag. 43
" 10) Ventilconvettore a parete pag. 43
" 15) Impianto di riscaldamento pag. 45
" 1) Caldaia a condensazione pag. 46
" 2) Bruciatori pag. 46
" 3) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 46
" 4) Centrale termica pag. 47
" 5) Flussostato pag. 47
" 6) Valvola di intercettazione combustibile pag. 48
" 7) Valvola sfiato aria pag. 48
" 8) Valvole a saracinesca pag. 49
" 9) Valvole termostatiche per radiatori pag. 49
" 10) Vaso di espansione aperto pag. 49
" 11) Ventilconvettore a parete pag. 50
" 16) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 51
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 52
" 2) Asciugamani elettrici pag. 53
" 3) Collettore di distribuzione in ottone pag. 53

" 4) Tubazioni multistrato pag. 53
" 17) Impianto di sicurezza e antincendio pag. 55
" 1) Attivatore antincendio pag. 56
" 2) Cassetta a rottura del vetro pag. 56
" 3) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 56
" 4) Estintori a schiuma pag. 57
" 5) Impianto di estinzione incendi a gas pag. 57
" 6) Isolamento REI per giunti di dilatazione pag. 58
" 7) Lampade autoalimentate pag. 58
" 8) Pannello degli allarmi pag. 59
" 9) Porte REI pag. 59
" 10) Rivelatori ottici di fumo convenzionali pag. 59
" 11) Unità di segnalazione pag. 60
" 18) Illuminazione a led pag. 61
" 1) Apparecchio a parete a led pag. 62
" 2) Apparecchio a sospensione a led pag. 62
" 3) Apparecchio ad incasso a led pag. 62
" 19) Paramenti Murari a Faccia Vista pag. 63
" 1) Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni pag. 64
" 2) Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti pag. 64
" 3) Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi pag. 64

Comune di Comune di Napoli

Provincia di Provincia di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

COMMITTENTE: Regione Campania

28/06/2018, Napoli

IL TECNICO

_____

(arch. Gennaro D'Angelo)

$Empty_TEC_01$

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

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Napoli**

Provincia di: **Provincia di Napoli**

OGGETTO: Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

CORPI D'OPERA:

° 01 Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Facciate continue
- 01.02 Strutture in elevazione in muratura portante
- 01.03 Solai
- 01.04 Interventi su strutture esistenti
- 01.05 Infissi esterni
- 01.06 Controsoffitti
- 01.07 Infissi interni
- 01.08 Pareti interne
- 01.09 Pavimentazioni esterne
- 01.10 Pavimentazioni interne
- 01.11 Rivestimenti interni
- 01.12 Ascensori e montacarichi
- 01.13 Impianto elettrico
- 01.14 Impianto di climatizzazione
- 01.15 Impianto di riscaldamento
- 01.16 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda
- 01.17 Impianto di sicurezza e antincendio
- 01.18 Illuminazione a led
- 01.19 Paramenti Murari a Faccia Vista

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)

01.01.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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri di riferimento di cui alla norma UNI EN 12153.

01.01.R02 Resistenza al carico del vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le facciate continue dovranno produrre una resistenza al carico del vento sia per le parti fisse che di quelle apribili.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri di riferimento di cui alla norma UNI EN 12179.

01.01.R03 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Le facciate continue dovranno resistere alle infiltrazioni d'acqua.

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.

01.01.R04 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.01.R05 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.

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

01.01.R06 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.

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.

01.01.R07 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la

diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.01.R08 Adeguato inserimento paesaggistico

Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

Livello minimo della prestazione:
Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

01.01.R09 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

01.01.R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.01.R11 Riduzione degli effetti di disturbo visivi

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi esterni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

Livello minimo della prestazione:
L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

01.01.R12 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Livello minimo della prestazione:
Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:
- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

01.01.R13 Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Valorizzare i processi di riciclaggio e di riuso favorendo le rivalutazione degli elementi tecnici una volta dismessi.

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.

01.01.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

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.

01.01.R15 Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Devono essere previsti materiali e tecnologie ad elevata resistenza termica.

Livello minimo della prestazione:
Le dispersioni di calore attraverso l'involucro edilizio dovranno essere ridotte mediante l'utilizzo di componenti (opachi e vetrati) ad elevata resistenza termica. I livelli minimi di riferimento da rispettare sono rappresentati dai valori limite del coefficiente volumico di dispersione secondo la normativa vigente.

01.01.R16 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Livello minimo della prestazione:
L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Facciata continua in vetro isolante
- 01.01.02 Giunti

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Facciata continua in vetro isolante

Unità Tecnologica: 01.01

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

01.01.01.A01 Decolorazione

01.01.01.A02 Deposito superficiale

01.01.01.A03 Disgregazione

01.01.01.A04 Frantumazione

01.01.01.A05 Macchie e graffiti

01.01.01.A06 Penetrazione di umidità

01.01.01.A07 Perdita trasparenza

01.01.01.A08 Basso grado di riciclabilità

01.01.01.A09 Utilizzo materiali a bassa resistenza termica

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Giunti

Unità Tecnologica: 01.01

Facciate continue

E' il vincolo elastico di fissaggio degli elementi assemblati ai telai portanti. Sono in genere costituiti da sigillanti siliconici di natura diversa (acidi, neutri, monocomponenti, bicomponenti, ecc.) che a secondo dell'uso assicurano o meno una buona polimerizzazione del prodotto e delle caratteristiche adesive. Essi devono garantire la tenuta all'aria, all'acqua, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Infiltrazioni

01.01.02.A02 Perdita di aderenza

01.01.02.A03 Impiego di materiali non durevoli

Strutture in elevazione in muratura portante

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. In particolare le costruzioni in muratura sono strutture realizzate con sistemi di muratura in grado di sopportare azioni verticali ed orizzontali, collegati tra di loro da strutture di impalcato, orizzontali ai piani ed eventualmente inclinate in copertura, e da opere di fondazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le murature portanti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.02.R02 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le murature portanti debbono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione attraverso delle aperture.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3 / (h m2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.02.R03 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

La stratificazione delle murature portanti debbono essere realizzata in modo da impedire alle acque meteoriche di penetrare negli ambienti interni provocando macchie di umidità e/o altro ai rivestimenti interni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/(hm2) e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.02.R04 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le murature portanti debbono essere realizzate in modo da evitare la formazione di condensazione nella propria massa.

Livello minimo della prestazione:

In seguito alle prove non si dovranno verificare condensazioni verso l'interno e tantomeno macchie localizzate sul rivestimento esterno. In ogni caso i livelli minimi variano in funzione dello stato fisico delle murature portanti e delle caratteristiche termiche.

01.02.R05 Isolamento termico

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici

Classe di Esigenza: Benessere

Le murature portanti verticali dovranno resistere al passaggio di calore ed assicurare il benessere termico e limitare le dispersioni di riscaldamento e di energia.

Livello minimo della prestazione:

Pur non stabilendo specifici limiti prestazionali per le singole chiusure ai fini del contenimento delle dispersioni, tuttavia i valori di U e kl devono essere tali da concorrere a contenere il coefficiente volumico di dispersione Cd dell'intero edificio e quello dei singoli locali nei limiti previsti dalle leggi e normative vigenti.

01.02.R06 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali costituenti le murature portanti sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

In particolare gli elementi costruttivi delle strutture di elevazione devono avere la resistenza al fuoco indicata di seguito,

espressa in termini di tempo entro il quale le strutture di elevazioni conservano stabilità, tenuta alla fiamma, ai fumi ed isolamento termico:
- altezza antincendio (m): da 12 a 32 - Classe REI (min) = 60;
- altezza antincendio (m): da oltre 32 a 80 - Classe REI (min) = 90;
- altezza antincendio (m): oltre 80 - Classe REI (min) = 120.

01.02.R07 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le murature portanti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le murature portanti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.02.R08 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.

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

01.02.R09 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.

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.

01.02.R10 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.02.R11 Gestione ecocompatibile del cantiere

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

01.02.R12 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.02.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.02.R14 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Murature in blocchi di tufo
- 01.02.02 Murature portanti
- 01.02.03 Volte in muratura

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Murature in blocchi di tufo

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in muratura portante

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se nonè possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.
In particolare si tratta di murature composte da blocchi di tufo disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.02.01.A02 Disgregazione

01.02.01.A03 Distacco

01.02.01.A04 Efflorescenze

01.02.01.A05 Erosione superficiale

01.02.01.A06 Esfoliazione

01.02.01.A07 Fessurazioni

01.02.01.A08 Lesioni

01.02.01.A09 Mancanza

01.02.01.A10 Patina biologica

01.02.01.A11 Penetrazione di umidità

01.02.01.A12 Polverizzazione

01.02.01.A13 Presenza di vegetazione

01.02.01.A14 Scheggiature

01.02.01.A15 Basso grado di riciclabilità

01.02.01.A16 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Murature portanti

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in muratura portante

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se nonè possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. In particolare si tratta di murature composte da elementi squadrati disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Deformazioni e spostamenti

01.02.02.A02 Disgregazione

01.02.02.A03 Distacco

01.02.02.A04 Efflorescenze

01.02.02.A05 Erosione superficiale

01.02.02.A06 Esfoliazione

01.02.02.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.02.A08 Fessurazioni

01.02.02.A09 Lesioni

01.02.02.A10 Mancanza

01.02.02.A11 Penetrazione di umidità

01.02.02.A12 Polverizzazione

01.02.02.A13 Rigonfiamento

01.02.02.A14 Scheggiature

01.02.02.A15 Basso grado di riciclabilità

01.02.02.A16 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.02.03

Volte in muratura

Unità Tecnologica: 01.02

Strutture in elevazione in muratura portante

Gli elementi caratterizzanti di una volta sono la concavità interna e il fatto di essere una struttura spingente, cioè che, come l'arco, genera spinte laterali che devono essere annullate da contrafforti o elementi di trazione. Con l'arco ha molti elementi in comune, sia nella nomenclatura, sia nella statica che nei metodi di costruzione. Le volte si distinguono in volte semplici, con una sola superficie curva di intradosso, o composte, con più superfici in concorso. In particolare sono volte semplici le seguenti: volta a botte (la volta più semplice), volta a vela e volta a cupola. Sono definite volte composte le seguenti: volta a crociera (diffusissima, generata dall'intersezione di due volte a botte uguali), volta a lunetta (intersezione di due volte a botte aventi raggio diverso), volta a padiglione (volta a crociera senza gli archi perimetrali), volta a schifo (volta a padiglione sezionata da un piano orizzontale) e volta a crociera gotica.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.03.A01 Deformazioni e spostamenti

01.02.03.A02 Disgregazione

01.02.03.A03 Distacco

01.02.03.A04 Efflorescenze

01.02.03.A05 Erosione superficiale

01.02.03.A06 Esfoliazione

01.02.03.A07 Esposizione dei ferri di armatura

01.02.03.A08 Fessurazioni

01.02.03.A09 Lesioni

01.02.03.A10 Mancanza

01.02.03.A11 Penetrazione di umidità

01.02.03.A12 Polverizzazione

01.02.03.A13 Rigonfiamento

01.02.03.A14 Scheggiature

01.02.03.A15 Basso grado di riciclabilità

01.02.03.A16 Impiego di materiali non durevoli

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)

01.03.R01 (Attitudine al) controllo della freccia massima

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La freccia di inflessione di un solaio costituisce il parametro attraverso il quale viene giudicata la deformazione sotto carico e la sua elasticità.

Livello minimo della prestazione:
Le deformazioni devono risultare compatibili con le condizioni di esercizio del solaio e degli elementi costruttivi ed impiantistici ad esso collegati secondo le norme vigenti.

01.03.R02 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.

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

01.03.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.

Livello minimo della prestazione:
Le prestazioni sono generalmente affidate allo strato o elementi portanti. I parametri di valutazione della prestazione possono essere il sovraccarico ammissibile espresso in daN oppure la luce limite di esercizio espresso in m.

01.03.R04 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti i solai non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione dei prodotti di rivestimenti utilizzati. Generalmente la resistenza agli aggressivi chimici, per prodotti per rivestimenti di pavimentazione, si suddivide in tre classi:
- C0, rivestimenti utilizzati in ambienti privi di prodotti chimici;
- C1, rivestimenti utilizzati in ambienti a contatto in modo accidentale con prodotti chimici;
- C2, rivestimenti utilizzati in ambienti frequentemente a contatto con prodotti chimici.

01.03.R05 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.

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

01.03.R06 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.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.
Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.03.R07 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.03.R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita.

01.03.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.03.R10 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:
Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.03.R11 Riduzione dei rifiuti da manutenzione

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Riduzione e gestione eco-compatibile dei rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.03.R12 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.03.01 Rinforzi strutturali metallici per solai in legno
° 01.03.02 Solai in legno

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Rinforzi strutturali metallici per solai in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Solai

Si tratta di un sistema a traliccio dimensionato e sagomato con sezione ad omega, impiegati per i rinforzi strutturali dei solai in legno. Viene posato direttamente sulle tavole in corrispondenza delle travi da rinforzare e fissato a pressione con viti mordenti, secondo uno schema geometrico che dipende dalle luci del solaio e dai carichi richiesti, tali da ottenere a secco una connessione tra legno e calcestruzzo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Attacco biologico

01.03.01.A02 Attacco da insetti xilofagi

01.03.01.A03 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

01.03.01.A04 Deformazione

01.03.01.A05 Deformazioni e spostamenti

01.03.01.A06 Delaminazione

01.03.01.A07 Fessurazioni

01.03.01.A08 Lesione

01.03.01.A09 Marcescenza

01.03.01.A10 Penetrazione di umidità

01.03.01.A11 Basso grado di riciclabilità

01.03.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Elemento Manutenibile: 01.03.02

Solai in legno

Unità Tecnologica: 01.03

Solai

In genere sono costituiti da travi in legno poste ad una certa distanza l'una dall'altra su cui in genereè appoggiato un assito di tavole che può fungere anche da pavimento o a sua volta servire da appoggio a tavolati pù sottili o ancora a pavimentazioni in cotto. Il legname utilizzato può essere lavorato grossolanamente o squadrato. Altro tipo di solaio in legnoè quello costituito da una orditura principale di grosse travi in legno ed una orditura secondaria di travicelli su cui poggiano elementi in mattoni (scempiato) che supportano il sottofondo (cretonato) della pavimentazione anch'essa in cotto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.02.A01 Avvallamenti o pendenze anomale dei pavimenti

01.03.02.A02 Azzurratura

01.03.02.A03 Decolorazione

01.03.02.A04 Deformazione

01.03.02.A05 Deformazioni e spostamenti

01.03.02.A06 Deposito superficiale

01.03.02.A07 Disgregazione

01.03.02.A08 Distacco

01.03.02.A09 Fessurazioni

01.03.02.A10 Macchie

01.03.02.A11 Marcescenza

01.03.02.A12 Muffa

01.03.02.A13 Penetrazione di umidità

01.03.02.A14 Perdita di materiale

01.03.02.A15 Polverizzazione

01.03.02.A16 Rigonfiamento

01.03.02.A17 Basso grado di riciclabilità

01.03.02.A18 Impiego di materiali non durevoli

Interventi su strutture esistenti

Gli interventi sulle strutture esistenti, rappresentano tutte quelle opere di adeguamento, miglioramento e riparazione, attraverso le quali avviene il ripristino delle condizioni di sicurezza delle stesse nel rispetto della normativa vigente. Tali interventi possono avere come finalità:
- di riportare gli elementi strutturali alla situazione iniziale di capacità resistente;
- di rafforzare gli elementi strutturali per cambiamento di destinazione d'uso, per adeguamento alle normative sismiche, ecc..
Prima di ogni intervento è opportuno avere un quadro conoscitivo completo delle strutture. In particolare avviare un processo diagnostico per una valutazione dello stato di salute della struttura. Il grado di approfondimento e le metodologie più adeguate andranno ogni volta misurate sulla base delle destinazioni d'uso dell'organismo strutturale in esame e delle sue tipologie e schemi strutturali-statici.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli interventi sulle strutture esistenti dovranno garantire il ripristino delle condizioni di sicurezza e dovranno contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

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.

01.04.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli interventi sulle strutture esistenti non dovranno essere causa di dissoluzioni o disgregazioni e/o mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.04.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.04.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.04.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Risarcitura

° 01.04.02 Rappezzi in blocchi di tufo

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Risarcitura

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di una tecnica di consolidamento dei paramenti murari applicata mediante la stuccatura della lesione, della perforazione dai due lati della lesione in modo da attraversare quest'ultima per intero nello spessore murario ed iniezione di malta.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deformazioni e spostamenti

01.04.01.A02 Distacco

01.04.01.A03 Fessurazioni

01.04.01.A04 Lesioni

01.04.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

01.04.01.A06 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.04.02

Rappezzi in blocchi di tufo

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi su strutture esistenti

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostitute, con la tecnica dello scuci e cuci, da blocchi di tufo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Disgregazione

01.04.02.A02 Distacco

01.04.02.A03 Efflorescenze

01.04.02.A04 Erosione superficiale

01.04.02.A05 Esfoliazione

01.04.02.A06 Fessurazioni

01.04.02.A07 Lesioni

01.04.02.A08 Mancanza

01.04.02.A09 Patina biologica

01.04.02.A10 Penetrazione di umidità

01.04.02.A11 Polverizzazione

01.04.02.A12 Presenza di vegetazione

01.04.02.A13 Scheggiature

01.04.02.A14 Deformazioni e spostamenti

01.04.02.A15 Impiego di materiali non durevoli

01.04.02.A16 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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)

01.05.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.

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.

01.05.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.

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.

01.05.R03 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:
In particolare, tutti gli infissi esterni realizzati con materiale metallico come l'alluminio, leghe d'alluminio, acciaio, ecc., devono essere protetti con sistemi di verniciatura resistenti a processi di corrosione in nebbia salina, se ne sia previsto l'impiego in atmosfere aggressive (urbane, marine, ecc.) per tempo di 1000 ore, e per un tempo di almeno 500 ore, nel caso ne sia previsto l'impiego in atmosfere poco aggressive. L'ossidazione anodica, di spessore diverso, degli infissi in alluminio o delle leghe d'alluminio deve corrispondere ai valori riportati di seguito:
- ambiente interno - Spessore di ossido: S > = 5 micron;
- ambiente rurale o urbano - Spessore di ossido: S > 10 micron;
- ambiente industriale o marino - Spessore di ossido: S > = 15 micron;
- ambiente marino o inquinato - Spessore di ossido: S > = 20 micron.

01.05.R04 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli infissi a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
Sugli infissi campione vanno eseguite delle prove atte alla verifica dei seguenti limiti prestazionali secondo la norma UNI EN 12208:
- Differenza di Pressione [Pa] = 0 - Durata della prova [minuti] 15;
- Differenza di Pressione [Pa] = 50 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 100 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 150 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 200 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 300 - Durata della prova [minuti] 5;
- Differenza di Pressione [Pa] = 500 - Durata della prova [minuti] 5.

01.05.R05 Tenuta all'acqua

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire, o comunque limitare, alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi sono individuabili attraverso l'identificazione della classe di tenuta all'acqua in funzione della norma UNI EN 12208.

- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = -;
Classificazione: Metodo di prova A = 0 - Metodo di prova B = 0;
Specifiche: Nessun requisito;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*)= 0;
Classificazione: Metodo di prova A = 1A - Metodo di prova B = 1B;
Specifiche: Irrorazione per 15 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 50;
Classificazione: Metodo di prova A = 2A - Metodo di prova B = 2B;
Specifiche: Come classe 1 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 100;
Classificazione: Metodo di prova A = 3A - Metodo di prova B = 3B;
Specifiche: Come classe 2 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 150;
Classificazione: Metodo di prova A = 4A - Metodo di prova B = 4B;
Specifiche: Come classe 3 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 200;
Classificazione: Metodo di prova A = 5A - Metodo di prova B = 5B;
Specifiche: Come classe 4 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 250;
Classificazione: Metodo di prova A = 6A - Metodo di prova B = 6B;
Specifiche: Come classe 5 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 300;
Classificazione: Metodo di prova A = 7A - Metodo di prova B = 7B;
Specifiche: Come classe 6 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 450;
Classificazione: Metodo di prova A = 8A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 7 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) = 600;
Classificazione: Metodo di prova A = 9A - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Come classe 8 ÷ 5 min;
- Pressione di prova (Pmax in Pa*) > 600;
Classificazione: Metodo di prova A = Exxx - Metodo di prova B = -;
Specifiche: Al di sopra di 600 Pa, con cadenza di 150 Pa, la durata di ciascuna fase deve essere di 50 min;

*dopo 15 min a pressione zero e 5 min alle fasi susseguenti.

Note = Il metodo A è indicato per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

01.05.R06 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili 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.

01.05.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.

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).

01.05.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.

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.

01.05.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.

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 = -.

01.05.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.

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.

01.05.R11 Resistenza a manovre false e violente

Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso
Classe di Esigenza: Sicurezza
L'attitudine a contrastare efficacemente il prodursi di rotture o deformazioni sotto l'azione di sollecitazioni derivanti da manovre false e violente.

Livello minimo della prestazione:
Gli sforzi per le manovra di apertura e chiusura degli infissi e dei relativi organi di manovra devono essere contenuti entro i limiti qui descritti.

A) Infissi con ante ruotanti intorno ad un asse verticale o orizzontale.
- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm
- Sforzi per le operazioni movimentazione delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N per anta con asse di rotazione laterale con apertura a vasistas, 30 N < = F < = 80 N per anta con asse di rotazione verticale con apertura girevole, F < = 80 N per anta, con una maniglia, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico e F < = 130 N per anta, con due maniglie, con asse di rotazione orizzontale con apertura a bilico:;

B) Infissi con ante apribili per traslazione con movimento verticale od orizzontale.
- Sforzi per le operazioni di chiusura ed apertura degli organi di manovra. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 50 N.
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 60 N per anta di finestra con movimento a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole, F < = 100 N per anta di porta o di portafinestra a traslazione orizzontale ed apertura scorrevole e F < = 100 N per anta a traslazione verticale ed apertura a saliscendi.

C) Infissi con apertura basculante

- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm.
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. Nelle condizioni con anta chiusa ed organo di manovra non bloccato, la caduta da un'altezza 20 cm di una massa di 5 kg a sua volta collegata all'organo di manovra deve mettere in movimento l'anta stessa.
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F da applicarsi sull'organo di manovra per le operazioni di chiusura e di apertura, deve essere contenuta entro i 60 N.

D) Infissi con apertura a pantografo
- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F < = 100 N e M < = 10 Nm.
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 150 N
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 100 N

E) Infissi con apertura a fisarmonica
- Sforzi per le operazioni di chiusura e di apertura degli organi di manovra. Le grandezze applicate sugli organi di manovra per le operazioni di chiusura e apertura identificate nella forza F e il momento M devono essere contenute entro i limiti: F< = 100 N e M < = 10Nm
- Sforzi per le operazioni di messa in movimento delle ante. La forza F, da applicare con azione parallela al piano dell'infisso, utile al movimento di un'anta chiusa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F < = 80 N
- Sforzi per le operazioni di spostamento delle ante. La forza F utile al movimento di un'anta dalla posizione di chiusura a quella di apertura e viceversa, con organo di manovra non bloccato, deve essere contenuta entro limiti: F< = 80 N per anta di finestra e F < = 120 N per anta di porta o portafinestra.

F) Dispositivi di sollevamento
I dispositivi di movimentazione e sollevamento di persiane o avvolgibili devono essere realizzati in modo da assicurare che la forza manuale necessaria per il sollevamento degli stessi tramite corde e/o cinghie, non vada oltre il valore di 150 N.

01.05.R12 (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono essere realizzati in modo da evitare la formazione di condensazione sulla superficie degli elementi.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi esterni verticali se provvisti di sistema di raccolta e smaltimento di acqua da condensa, dovranno conservare una temperatura superficiale Tsi, su tutte le parti interne, sia esse opache che trasparenti, non inferiore ai valori riportati di seguito, nelle condizioni che la temperatura dell'aria esterna sia pari a quella di progetto riferita al luogo di ubicazione dell'alloggio: S < 1,25 - Tsi = 1, 1,25 <= S < 1,35 - Tsi = 2, 1,35 <= S < 1,50 - Tsi = 3, 1,50 <= S < 1,60 - Tsi = 4, 1,60 <= S < 1,80 - Tsi = 5, 1,80 <= S < 2,10 - Tsi = 6, 2,10 <= S < 2,40 - Tsi = 7, 2,40 <= S < 2,80 - Tsi = 8, 2,80 <= S < 3,50 - Tsi = 9, 3,50 <= S < 4,50 - Tsi = 10, 4,50 <= S < 6,00 - Tsi = 11, 6,00 <= S < 9,00 - Tsi = 12, 9,00 <= S < 12,00 - Tsi = 13, S >= 12,00 - Tsi = 14. Dove S è la superficie dell'infisso in m2 e Tsi è la temperatura superficiale in °C

01.05.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.05.R14 Illuminazione naturale

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi interni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Il benessere visivo degli spazi interni deve essere assicurato da una idonea illuminazione naturale.

Livello minimo della prestazione:
Bisognerà garantire che il valore del fattore medio di luce diurna nei principali spazi ad uso diurno sia almeno pari a:
- al 2% per le residenze;
- all' 1% per uffici e servizi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.05.01 Serramenti in legno Lamellare

Serramenti in legno Lamellare

Unità Tecnologica: 01.05

Infissi esterni

Si tratta di serramenti realizzati in legno lamellare caratterizzati da elevati standard di stabilità meccanica, realizzati con essenze di abete, larice, rovere,ecc.. I profili in genere sono realizzati in legno lamellare incollato composti da almeno 3 lamelle essiccate ed incollate ad alta frequenza. Vengono utilizzate lamelle sciolte (circa 25-30 mm) più sottili rispetto ai classici profili a massello (circa 75-90 mm) e quindi anche più facilmente sottoposti a processi di essiccazione e meno sottoposti a fenomeni di deformazione. Il processo prevede che le lamelle vengano ricalibrate e rettilineizzate prima di essere incollate tra di loro, restituendo un prodotto molto stabile.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.05.01.A01 Alterazione cromatica

01.05.01.A02 Alveolizzazione

01.05.01.A03 Attacco biologico

01.05.01.A04 Attacco da insetti xilofagi

01.05.01.A05 Bolla

01.05.01.A06 Condensa superficiale

01.05.01.A07 Corrosione

01.05.01.A08 Deformazione

01.05.01.A09 Degrado degli organi di manovra

01.05.01.A10 Degrado dei sigillanti

01.05.01.A11 Degrado delle guarnizioni

01.05.01.A12 Deposito superficiale

01.05.01.A13 Distacco

01.05.01.A14 Fessurazioni

01.05.01.A15 Frantumazione

01.05.01.A16 Fratturazione

01.05.01.A17 Incrostazione

01.05.01.A18 Infracidamento

01.05.01.A19 Lesione

01.05.01.A20 Macchie

01.05.01.A21 Non ortogonalità

01.05.01.A22 Patina

01.05.01.A23 Perdita di lucentezza

01.05.01.A24 Perdita di materiale

01.05.01.A25 Perdita trasparenza

01.05.01.A26 Rottura degli organi di manovra

01.05.01.A27 Scagliatura, screpolatura

01.05.01.A28 Scollaggi della pellicola

01.05.01.A29 Basso grado di riciclabilità

01.05.01.A30 Illuminazione naturale non idonea

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)

01.06.R01 Isolamento acustico

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
I controsoffitti dovranno contribuire a fornire una adeguata resistenza al passaggio dei rumori.

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).

01.06.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.

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.

01.06.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.

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.

01.06.R04 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
Livello di partecipazione al fuoco dei materiali combustibili costituenti i controsoffitti.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali sono stabiliti da prove di laboratorio disciplinate dalle normative vigenti.

01.06.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.

Livello minimo della prestazione:
Sono ammessi piccoli difetti entro il 5% della superficie controsoffittata.

01.06.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.

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.

01.06.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.

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

01.06.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.

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.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.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.06.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.

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.

01.06.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.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.06.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.

Livello minimo della prestazione:
Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

01.06.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.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.06.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

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.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

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:

- 01.06.01 Controsoffitti antincendio
- 01.06.02 Controsoffitti in fibra minerale

Elemento Manutenibile: 01.06.01

Controsoffitti antincendio

Unità Tecnologica: 01.06

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

01.06.01.A01 Alterazione cromatica

01.06.01.A02 Bolla

01.06.01.A03 Corrosione

01.06.01.A04 Deformazione

01.06.01.A05 Deposito superficiale

01.06.01.A06 Distacco

01.06.01.A07 Fessurazione

01.06.01.A08 Fratturazione

01.06.01.A09 Incrostazione

01.06.01.A10 Lesione

01.06.01.A11 Macchie

01.06.01.A12 Non planarità

01.06.01.A13 Perdita di lucentezza

01.06.01.A14 Perdita di materiale

01.06.01.A15 Scagliatura, screpolatura

01.06.01.A16 Scollaggi della pellicola

01.06.01.A17 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.06.02

Controsoffitti in fibra minerale

Unità Tecnologica: 01.06

Controsoffitti

I controsoffitti in fibra minerale sono costituiti da fibre di roccia agglomerate, mediante leganti inorganici. Essi sono composti da elementi di tamponamento in conglomerato di fibra minerale, fissati ad una struttura metallica portante. La superficie dei pannelli può essere liscia, decorata, oppure a richiesta, microforata. Il colore è generalmente il bianco, con decori standard (dalle superfici lisce e finemente lavorate, ai decori geometrici e personalizzati).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.02.A01 Alterazione cromatica

01.06.02.A02 Bolla

01.06.02.A03 Corrosione

01.06.02.A04 Deformazione

01.06.02.A05 Deposito superficiale

01.06.02.A06 Distacco

01.06.02.A07 Fessurazione

01.06.02.A08 Fratturazione

01.06.02.A09 Incrostazione

01.06.02.A10 Lesione

01.06.02.A11 Macchie

01.06.02.A12 Non planarità

01.06.02.A13 Perdita di lucentezza

01.06.02.A14 Perdita di materiale

01.06.02.A15 Scagliatura, screpolatura

01.06.02.A16 Scollaggi della pellicola

01.06.02.A17 Basso grado di riciclabilità

01.06.02.A18 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

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)

01.07.R01 Riparabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi dovranno essere collocati in modo da consentire il ripristino dell'integrità, la funzionalità e l'efficienza di parti ed elementi soggetti a guasti.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili in modo da consentire agevolmente le operazioni di riparazione. La loro collocazione dovrà rispettare le norme tecniche di settore.

01.07.R02 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono consentire la rimozione di sporcizia, depositi, macchie, ecc.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi devono essere accessibili e dimensionati in modo da consentire le operazioni di pulizia.

01.07.R03 Sostituibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi dovranno essere realizzati e collocati in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

Livello minimo della prestazione:
Onde facilitare la sostituzione di intere parti (ante, telai, ecc.), è inoltre opportuno che l'altezza e la larghezza di coordinazione degli infissi esterni verticali siano modulari e corrispondenti a quelle previste dalle norme UNI 7864, UNI 7866, UNI 8975 e UNI EN 12519.

01.07.R04 Permeabilità all'aria

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione.

Livello minimo della prestazione:
I livelli prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in m3/hm3 e della pressione massima di prova misurata in Pa.

01.07.R05 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Gli infissi devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Inoltre gli elementi dovranno combaciare tra di loro in modo idoneo senza comprometterne la loro funzionalità.

Livello minimo della prestazione:
Gli infissi non devono presentare finiture superficiali eccessivamente rugose, spigolose, cedevoli né tanto meno fessurazioni o screpolature superiore al 10% delle superfici totali.

01.07.R06 Oscurabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli infissi devono, attraverso opportuni schermi e/o dispositivi di oscuramento, provvedere alla regolazione della luce naturale immessa.

Livello minimo della prestazione:
I dispositivi di schermatura esterna di cui sono dotati gli infissi interni verticali devono consentire una regolazione del livello di illuminamento negli spazi chiusi degli alloggi fino ad un valore non superiore a 0,2 lux.

01.07.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.07.R08 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemlaggio alla fine del ciclo di vita

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.07.01 Porte
- 01.07.02 Porte in tamburato
- 01.07.03 Porte tagliafuoco

Elemento Manutenibile: 01.07.01

Porte

Unità Tecnologica: 01.07

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

01.07.01.A01 Alterazione cromatica

01.07.01.A02 Bolla

01.07.01.A03 Corrosione

01.07.01.A04 Deformazione

01.07.01.A05 Deposito superficiale

01.07.01.A06 Distacco

01.07.01.A07 Fessurazione

01.07.01.A08 Frantumazione

01.07.01.A09 Fratturazione

01.07.01.A10 Incrostazione

01.07.01.A11 Infracidamento

01.07.01.A12 Lesione

01.07.01.A13 Macchie

01.07.01.A14 Non ortogonalità

01.07.01.A15 Patina

01.07.01.A16 Perdita di lucentezza

01.07.01.A17 Perdita di materiale

01.07.01.A18 Perdita di trasparenza

01.07.01.A19 Scagliatura, screpolatura

01.07.01.A20 Scollaggi della pellicola

01.07.01.A21 Basso grado di riciclabilità

01.07.01.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.07.02

Porte in tamburato

Unità Tecnologica: 01.07

Infissi interni

Si tratta di porte che permettono il passaggio da un ambiente ad un altro, con battente tamburato di spessori diversi, generalmente composte da intelaiatura in legno di abete stagionato, con nido d'ape, realizzati con sfibrato di legno. Possono essere rivestite con laminato melaminico calandrato di PVC.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.02.A01 Alterazione cromatica

01.07.02.A02 Bolla

01.07.02.A03 Corrosione

01.07.02.A04 Deformazione

01.07.02.A05 Deposito superficiale

01.07.02.A06 Distacco

01.07.02.A07 Fessurazione

01.07.02.A08 Frantumazione

01.07.02.A09 Fratturazione

01.07.02.A10 Incrostazione

01.07.02.A11 Infracidamento

01.07.02.A12 Lesione

01.07.02.A13 Macchie

01.07.02.A14 Non ortogonalità

01.07.02.A15 Patina

01.07.02.A16 Perdita di lucentezza

01.07.02.A17 Perdita di materiale

01.07.02.A18 Perdita di trasparenza

01.07.02.A19 Scagliatura, screpolatura

01.07.02.A20 Scollaggi della pellicola

01.07.02.A21 Basso grado di riciclabilità

01.07.02.A22 Difficoltà nelle operazioni di disassemblaggio

Elemento Manutenibile: 01.07.03

Porte tagliafuoco

Unità Tecnologica: 01.07

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)

01.07.03.R01 Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le porte tagliafuoco devono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti.

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).

01.07.03.R02 Resistenza agli agenti aggressivi per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte tagliafuoco non dovranno subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici

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.

01.07.03.R03 Resistenza agli urti per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte tagliafuoco dovranno essere in grado di sopportare urti che non debbono compromettere la stabilità degli stessi; né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

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.

01.07.03.R04 Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le porte tagliafuoco, sottoposti all'azione del fuoco non devono subire trasformazioni chimico-fisiche.

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).

01.07.03.R05 Sostituibilità per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le porte tagliafuoco dovranno essere realizzate e collocate in modo da consentire la loro sostituibilità, e/o la collocazione di parti ed elementi essi soggetti a guasti.

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.

01.07.03.R06 Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte tagliafuoco e i materiali costituenti sotto l'azione di sostanze chimiche con le quali possono venire in contatto non dovranno produrre reazioni chimiche.

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

01.07.03.A01 Alterazione cromatica

01.07.03.A02 Bolla

01.07.03.A03 Corrosione

01.07.03.A04 Deformazione

01.07.03.A05 Deposito superficiale

01.07.03.A06 Distacco

01.07.03.A07 Fessurazione

01.07.03.A08 Frantumazione

01.07.03.A09 Fratturazione

01.07.03.A10 Incrostazione

01.07.03.A11 Lesione

01.07.03.A12 Macchie

01.07.03.A13 Non ortogonalità

01.07.03.A14 Patina

01.07.03.A15 Perdita di lucentezza

01.07.03.A16 Perdita di materiale

01.07.03.A17 Perdita di trasparenza

01.07.03.A18 Scagliatura, screpolatura

01.07.03.A19 Scollaggi della pellicola

01.07.03.A20 Basso grado di riciclabilità

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)

01.08.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pareti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.08.R02 Resistenza agli urti

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pareti debbono essere in grado di sopportare urti (definiti dall'energia cinetica di urti-tipo o convenzionali di corpi duri, come di oggetti scagliati, o molli, come il peso di un corpo che cade) che non debbono compromettere la stabilità della parete, né provocare il distacco di elementi o frammenti pericolosi a carico degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Le pareti devono resistere all'azione di urti sulla faccia interna, prodotti secondo le modalità riportate di seguito che corrispondono a quelle previste dalla norma UNI 9269 P:

- Tipo di prova: Urto con corpo duro;
Massa del corpo [Kg] = 0,5;
Energia d'urto applicata [J] = 3;
Note: - ;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di grandi dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 50;
Energia d'urto applicata [J] = 300;
Note: Non necessario, per la faccia esterna, oltre il piano terra;
- Tipo di prova: Urto con corpo molle di piccole dimensioni;
Massa del corpo [Kg] = 3;
Energia d'urto applicata [J] = 60 - 10 - 30;
Note: Superficie esterna, al piano terra.

01.08.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.08.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

° 01.08.01 Tramezzi in laterizio

Tramezzi in laterizio

Unità Tecnologica: 01.08

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)

01.08.01.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.

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

01.08.01.A01 Decolorazione

01.08.01.A02 Disgregazione

01.08.01.A03 Distacco

01.08.01.A04 Efflorescenze

01.08.01.A05 Erosione superficiale

01.08.01.A06 Esfoliazione

01.08.01.A07 Fessurazioni

01.08.01.A08 Macchie e graffiti

01.08.01.A09 Mancanza

01.08.01.A10 Penetrazione di umidità

01.08.01.A11 Polverizzazione

01.08.01.A12 Rigonfiamento

01.08.01.A13 Scheggiature

01.08.01.A14 Basso grado di riciclabilità

01.08.01.A15 Assenza di etichettatura ecologica

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)

01.09.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.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.09.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.

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..

01.09.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le pavimentazioni devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti i rivestimenti si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

01.09.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.09.01 Rivestimenti ceramici
- 01.09.02 Rivestimenti in cotto
- 01.09.03 Rivestimenti in graniglie e marmi

Elemento Manutenibile: 01.09.01

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego negli ambienti residenziali, ospedalieri, scolastici, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali: materie prime e composizione dell'impasto, caratteristiche tecniche prestazionali, tipo di finitura superficiale, ciclo tecnologico di produzione, tipo di formatura e colore. Tra i tipi pù diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: monocottura chiara, monocotture rossa, gres rosso, gres fine e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.01.R01 Resistenza al gelo per rivestimenti ceramici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio. Dopo immersione in acqua, le piastrelle vengono sottoposte ad un ciclo tra + 5 °C e - 5 °C; inoltre tutti i lati della piastrella devono essere esposti a congelamento con una duratura di almeno 100 cicli di gelo-disgelo (norma UNI EN ISO 10545-12).

01.09.01.R02 Resistenza all'acqua per rivestimenti ceramici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti costituenti le pavimentazioni, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

A seconda della classe di appartenenza dovranno essere rispettati i valori secondo la UNI EN 14411.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.01.A01 Alterazione cromatica

01.09.01.A02 Degrado sigillante

01.09.01.A03 Deposito superficiale

01.09.01.A04 Disgregazione

01.09.01.A05 Distacco

01.09.01.A06 Erosione superficiale

01.09.01.A07 Fessurazioni

01.09.01.A08 Macchie e graffiti

01.09.01.A09 Mancanza

01.09.01.A10 Perdita di elementi

01.09.01.A11 Scheggiature

01.09.01.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.09.01.A13 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.09.02

Rivestimenti in cotto

Unità Tecnologica: 01.09

I rivestimenti in cotto vengono prodotti mediante cottura a 1100°C circa di un impasto di argille selezionate. La cottura dà luogo a un prodotto dalla massa porosa e compatta in cui la parte vetrosa è presente in minima parte e svolge funzione di legante. Tale processo restituisce al prodotto la caratteristica colorazione con sfumature del rosso. Sul mercato sono presenti prodotti come il cotto rustico, cotto toscano, cotto fiorentino, cotto veneto, ecc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

01.09.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 1344.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.02.A01 Alterazione cromatica

01.09.02.A02 Degrado sigillante

01.09.02.A03 Deposito superficiale

01.09.02.A04 Disgregazione

01.09.02.A05 Distacco

01.09.02.A06 Erosione superficiale

01.09.02.A07 Fessurazioni

01.09.02.A08 Macchie e graffiti

01.09.02.A09 Mancanza

01.09.02.A10 Perdita di elementi

01.09.02.A11 Scheggiature

01.09.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.09.02.A13 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.09.03

Rivestimenti in graniglie e marmi

Unità Tecnologica: 01.09

Pavimentazioni esterne

I rivestimenti in graniglie e marmi sono in genere costituiti da marmette prefabbricate di formato geometrico. Essi vengono prodotti mescolando tra loro materie prime e agglomerate con cemento ad alto dosaggio e leganti speciali e resi poi omogenei esteticamente e strutturalmente mediante vibratura e forte pressatura. Possono avere finitura e colori diversi (sabbiati, impregnati, levigati, ecc.). Sono particolarmente adatti per l'impiego di: centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.09.03.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

01.09.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 1341.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.09.03.A01 Alterazione cromatica

01.09.03.A02 Degrado sigillante

01.09.03.A03 Deposito superficiale

01.09.03.A04 Disgregazione

01.09.03.A05 Distacco

01.09.03.A06 Erosione superficiale

01.09.03.A07 Fessurazioni

01.09.03.A08 Macchie e graffiti

01.09.03.A09 Mancanza

01.09.03.A10 Perdita di elementi

01.09.03.A11 Scheggiature

01.09.03.A12 Sgretolamento

01.09.03.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

01.09.03.A14 Basso grado di riciclabilità

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)

01.10.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

01.10.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Livello minimo della prestazione:
Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

01.10.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Lo strato portante e quello di finitura dei giunti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni ed ai carichi che si manifestano durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere garantiti i valori dei sovraccarichi previsti per i solai dove sono installati i giunti.

01.10.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.10.01 Battiscopa
- 01.10.02 Rivestimenti ceramici
- 01.10.03 Rivestimenti in graniglie e marmi
- 01.10.04 Rivestimenti industriali in calcestruzzo

Elemento Manutenibile: 01.10.01

Battiscopa

Unità Tecnologica: 01.10

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.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Decolorazione

01.10.01.A02 Deposito superficiale

01.10.01.A03 Disgregazione

01.10.01.A04 Distacco

01.10.01.A05 Efflorescenze

01.10.01.A06 Erosione superficiale

01.10.01.A07 Esfoliazione

01.10.01.A08 Fessurazioni

01.10.01.A09 Macchie e graffiti

01.10.01.A10 Mancanza

01.10.01.A11 Penetrazione di umidità

01.10.01.A12 Polverizzazione

01.10.01.A13 Rigonfiamento

01.10.01.A14 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.10.02

Rivestimenti ceramici

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

Si tratta di rivestimenti che trovano il loro impiego nell'edilizia residenziale, ospedaliera, scolastica, industriale, ecc.. Le varie tipologie si differenziano per aspetti quali:
- materie prime e composizione dell'impasto;
- caratteristiche tecniche prestazionali;
- tipo di finitura superficiale;
- ciclo tecnologico di produzione;
- tipo di formatura;
- colore.

Tra i tipi più diffusi di rivestimenti ceramici presenti sul mercato, in tutti i formati (dimensioni, spessori, ecc.), con giunti aperti o chiusi e con o meno fughe, troviamo: cotto, cottoforte, monocottura rossa, monocottura chiara, monocotture speciali, gres rosso, gres ceramico e klinker. La posa può essere eseguita mediante l'utilizzo di malte o di colle.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.02.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei materiali utilizzati e del loro impiego.

01.10.02.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
I livelli variano in funzione delle prove di laboratorio eseguite sui campioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.02.A01 Alterazione cromatica

01.10.02.A02 Degrado sigillante

01.10.02.A03 Deposito superficiale

01.10.02.A04 Disgregazione

01.10.02.A05 Distacco

01.10.02.A06 Erosione superficiale

01.10.02.A07 Fessurazioni

01.10.02.A08 Macchie e graffiti

01.10.02.A09 Mancanza

01.10.02.A10 Perdita di elementi

01.10.02.A11 Scheggiature

01.10.02.A12 Sollevamento e distacco dal supporto

01.10.02.A13 Basso grado di riciclabilità

01.10.02.A14 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.10.03

Rivestimenti in graniglie e marmi

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

I rivestimenti in graniglie e marmi sono in genere costituiti da marmette prefabbricate di formato geometrico. Essi vengono prodotti mescolando tra loro materie prime e agglomerate con cemento ad alto dosaggio e leganti speciali e resi poi omogenei esteticamente e strutturalmente mediante vibratura e forte pressatura. Possono avere finitura e colori diversi (sabbiati, impregnati, levigati, ecc.). Sono particolarmente adatti per l'impiego di: centri sportivi, cortili, giardini, parchi, terrazze, viali, ecc..

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.03.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione dei parametri stabiliti per le singole sostanze pericolose dalla normativa vigente.

01.10.03.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I rivestimenti devono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
Per la determinazione dei livelli minimi si considerano i parametri derivanti da prove di laboratorio che prendono in considerazione la norma UNI EN 1341.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.03.A01 Alterazione cromatica

01.10.03.A02 Degrado sigillante

01.10.03.A03 Deposito superficiale

01.10.03.A04 Disgregazione

01.10.03.A05 Distacco

01.10.03.A06 Erosione superficiale

01.10.03.A07 Fessurazioni

01.10.03.A08 Macchie e graffiti

01.10.03.A09 Mancanza

01.10.03.A10 Perdita di elementi

01.10.03.A11 Scheggiature

01.10.03.A12 Sgretolamento

01.10.03.A13 Sollevamento e distacco dal supporto

01.10.03.A14 Assenza di etichettatura ecologica

01.10.03.A15 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.10.04

Rivestimenti industriali in calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.10

Pavimentazioni interne

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in locali di servizio (se il rivestimento cementizioè del tipo semplice), in edilizia industriale, impianti sportivi, ecc. (se il rivestimento cementizioè del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per interni si hanno: il battuto comune di cemento, il rivestimento a spolvero, i rivestimenti a strato incorporato antiusura, il rivestimento a strato riportato antiusura, i rivestimenti con additivi bituminosi e i rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.10.04.R01 Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:
Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato; le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.04.A01 Alterazione cromatica

01.10.04.A02 Degrado sigillante

01.10.04.A03 Deposito superficiale

01.10.04.A04 Disgregazione

01.10.04.A05 Distacco

01.10.04.A06 Erosione superficiale

01.10.04.A07 Fessurazioni

01.10.04.A08 Macchie e graffiti

01.10.04.A09 Mancanza

01.10.04.A10 Perdita di elementi

01.10.04.A11 Scheggiature

01.10.04.A12 Basso grado di riciclabilità

Rivestimenti interni

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.11.R01 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

01.11.R02 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.11.R03 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
I rivestimenti debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale.

Livello minimo della prestazione:
I livelli minimi variano in funzione delle varie esigenze di aspetto come: la planarità; l'assenza di difetti superficiali; l'omogeneità di colore; l'omogeneità di brillantezza; l'omogeneità di insudiciamento, ecc..

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

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:

- 01.11.01 Intonaci ignifughi
- 01.11.02 Rivestimenti in ceramica
- 01.11.03 Tessere di mosaico

Elemento Manutenibile: 01.11.01

Intonaci ignifughi

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

Si tratta di uno strato di malta la cui funzione è, oltre a quella di rivestimento delle strutture edilizie, di proteggere da eventuali incendi il supporto sul quale installato. Per raggiungere tale caratteristica l'intonaco viene miscelato con leganti speciali e additivi chimici (gesso, vermiculite, perlite, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.01.A01 Disgregazione

01.11.01.A02 Distacco

01.11.01.A03 Erosione superficiale

01.11.01.A04 Esfoliazione

01.11.01.A05 Fessurazioni

01.11.01.A06 Mancanza

01.11.01.A07 Polverizzazione

01.11.01.A08 Rigonfiamento

01.11.01.A09 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

01.11.01.A10 Assenza di etichettatura ecologica

Elemento Manutenibile: 01.11.02

Rivestimenti in ceramica

Unità Tecnologica: 01.11

Rivestimenti interni

I rivestimenti in ceramica sono caratterizzati dai diversi impasti di argilla, di lucidatura e finiture. Possono essere smaltate, lucide, opache, metallizzate, ecc.. La loro applicazione è indicata per pavimentazioni e muri di zone poco utilizzate anche se a differenza di quelle in porcellana hanno una maggiore resistenza ai colpi. Sono facilmente pulibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.02.A01 Decolorazione

01.11.02.A02 Deposito superficiale

01.11.02.A03 Disgregazione

01.11.02.A04 Distacco

01.11.02.A05 Macchie e graffiti

01.11.02.A06 Mancanza

01.11.02.A07 Basso grado di riciclabilità

Elemento Manutenibile: 01.11.03

Tessere di mosaico

Unità Tecnologica: 01.11

Piccoli pezzi di vetro o altro materiale (marmo, ceramica, porcellana, ecc.) duro usato per la realizzazione di rivestimenti, mosaici , ecc.. Le dimensioni generalmente variano da pochi millimetri a diversi centimetri di lato e di spessore. Sono ottenute da una piastra vitrea inizialmente incisa con un utensile diamantato (o comunque di materiale pù duro del vetro in grado di scalfirne la superficie) e quindi posta su una lama di acciaio duro (tagliolo) e colpita con uno scalpello in acciaio duro (martellina) per provocarne la frammentazione (taglio). Si distinguono tessere in pasta vitrea, smalto e foglia metallica. In commercio si trovano tessere di marmo o di vetro trasparente e/o colorato di spessore minimo (1-2 cm) e di dimensioni ridotte diverse tagliate a mano ed assemblate su film trasparente e fugate mediante giunto. Molti mosaici sono disponibili prefabbricati su substrati flessibili e pronti da posare.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.11.03.A01 Decolorazione

01.11.03.A02 Deposito superficiale

01.11.03.A03 Disgregazione

01.11.03.A04 Distacco

01.11.03.A05 Esfoliazione

01.11.03.A06 Macchie e graffiti

01.11.03.A07 Mancanza

01.11.03.A08 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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.12.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.

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.

01.12.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.12.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere garantiti i livelli minimi richiesti dalla normativa di settore.

01.12.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.12.R05 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

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

01.12.R06 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.12.01 Montacarichi monocolonna elettrico
- 01.12.02 Servoscala con poltroncina
- 01.12.03 Elevatore idraulico per interni ed esterni
- 01.12.04 Funi
- 01.12.05 Guide cabina
- 01.12.06 Porte di piano
- 01.12.07 Pulsantiera
- 01.12.08 Quadro di manovra
- 01.12.09 Vani corsa

Elemento Manutenibile: 01.12.01

Montacarichi monocolonna elettrico

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Si tratta di un piccolo elevatore (generalmente è azionato da un argano a vite del tipo senza fine con motore elettrico e munito di freno elettromagnetico) idoneo al trasporto e sollevamento di materiali e vivande; di norma è di facile installazione e con ingombri ridottissimi e si adatta a diversi ambienti: hotel, ristoranti, bar, case private, farmacie, navi o yatc, etc.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata

Classe di Requisiti: Di funzionamento

Classe di Esigenza: Gestione

L'argano e le funi devono essere in grado di resistere a sforzi senza causare pericoli durante il normale funzionamento.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere rispettati i valori minimi di resistenza riportati dalla legge.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.01.A01 Difetti di funzionamento argano

01.12.01.A02 Anomalie funi

01.12.01.A03 Anomalie porte cabina

01.12.01.A04 Anomalie pulsantiera

01.12.01.A05 Eccesso di consumo energia

Elemento Manutenibile: 01.12.02

Servoscala con poltroncina

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Il montascala o servoscala risulta essere un ottimo sostituto dell'ascensore per invalidi e anziani; infatti si tratta di un dispositivo (dotato di poltroncina e comandi a bordo) che si muove su una guida inclinata lungo una o pù rampe di scale.
Nella maggioranza dei casi l'impianto che consente il sollevamento del servoscala è costituito dalle seguenti parti:
- centralina oleodinamica;
- montanti laterali che sorreggono il cilindro oleodinamico;
- quadro elettrico di comando;
- pedana e/o poltroncina;

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.02.R01 (Attitudine al) controllo della velocità

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I macchinari dei montascale devono essere in grado di controllare i valori della velocità di discesa sia nel normale funzionamento sia in caso di emergenza.

Livello minimo della prestazione:

La velocità del montascale misurata non deve superare velocità nominale di oltre il 5%.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.02.A01 Anomalie della puleggia

01.12.02.A02 Blocco del paracadute

01.12.02.A03 Difetti di compressione

01.12.02.A04 Difetti di lubrificazione

01.12.02.A05 Eccesso di consumo energia

01.12.02.A06 Usura delle ganasce

Elemento Manutenibile: 01.12.03

Elevatore idraulico per interni ed esterni

Unità Tecnologica: 01.12

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)

01.12.03.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.

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.

01.12.03.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.

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%.

01.12.03.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.

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.

01.12.03.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.

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

01.12.03.A01 Cadute di pressione

01.12.03.A02 Difetti degli ammortizzatori

01.12.03.A03 Difetti dei contatti

01.12.03.A04 Difetti dei dispositivi di blocco

01.12.03.A05 Difetti del limitatore di velocità

01.12.03.A06 Difetti del paracadute

01.12.03.A07 Difetti di isolamento

01.12.03.A08 Diminuzione di tensione

01.12.03.A09 Eccesso di consumo energia

01.12.03.A10 Malfunzionamento fotocellule

01.12.03.A11 Mancanza di energia elettrica

Elemento Manutenibile: 01.12.04

Funi

Unità Tecnologica: 01.12
Ascensori e montacarichi

Le funi (in acciaio o con catene di acciaio) hanno il compito di sostenere le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.04.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le funi o catene devono essere in grado di sostenere senza causare pericoli le cabine, i contrappesi o le masse di bilanciamento.

Livello minimo della prestazione:
Le funi devono avere un diametro nominale non minore di 8 mm ed una classe di resistenza dei fili di 1570 N/mm2 o 1770 N/mm2 per le funi ad una classe di resistenza; oppure di 1370 N/mm2 per i fili esterni e 1770 N/mm2 per i fili interni nelle funi a doppia classe di resistenza. Il coefficiente di sicurezza (che è il rapporto tra il carico di rottura minimo di una fune e la tensione massima nella stessa fune quando la cabina si trova alla fermata più bassa) delle funi di sospensione deve essere non inferiore a:
- 12, nel caso di argani a frizione con tre o più funi;
- 16, nel caso di argani a frizione con due funi portanti;
- 12, nel caso di argani a tamburo.

Le estremità di ogni catena devono essere fissate alla cabina, al contrappeso o alla massa di bilanciamento ed ai punti fissi mediante idonei attacchi. Il collegamento tra catene e attacco deve essere verificato e si deve avere una resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della catena. Il collegamento tra fune e attacco deve avere resistenza non inferiore all'80% del carico di rottura minimo della fune. Il coefficiente di sicurezza delle catene di sospensione non deve essere inferiore a 10.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.04.A01 Difetti di stabilità

01.12.04.A02 Snervamento delle funi

Elemento Manutenibile: 01.12.05

Guide cabina

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Le guide della cabina vengono normalmente realizzate in barre di acciaio trafilato a freddo con sezione a T che vengono installate verticalmente lungo il vano ascensore. Lungo queste guide scorre l'arcata cheè la struttura alla quale è fissata direttamente la cabina; l'arcata per mezzo di pattini (che possono essere del tipo strisciante o a ruota) scorre sulle guide.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.05.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Visivi

Classe di Esigenza: Aspetto

Le guide della cabina debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali.

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..

01.12.05.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le guide della cabina unitamente alle pareti sulle quali sono agganciate dovranno limitare la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le guide della cabina si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.05.A01 Anomalie delle guide

01.12.05.A02 Difetti di serraggio

01.12.05.A03 Difetti di stabilità

01.12.05.A04 Disallineamento guide

01.12.05.A05 Usura dei pattini

Elemento Manutenibile: 01.12.06

Porte di piano

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.06.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le porte di piano che consentono l'accesso dai pianerottoli alla cabina devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

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.

01.12.06.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le porte, con i loro dispositivi di blocco, devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

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

01.12.06.A01 Corrosione

01.12.06.A02 Deformabilità porte

01.12.06.A03 Difetti di chiusura

01.12.06.A04 Difetti di lubrificazione

01.12.06.A05 Mancanza certificazione ecologica

01.12.06.A06 Non ortogonalità

01.12.06.A07 scollamenti dei rivestimenti

Elemento Manutenibile: 01.12.07

Pulsantiera

Unità Tecnologica: 01.12
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)

01.12.07.R01 Comodità d'uso e manovra

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Per consentire utilizzo da parte degli utenti le pulsantiere della cabina ascensore e quelle di piano devono essere disposte in modo da essere facilmente utilizzabili.

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

01.12.07.A01 Anomalie dei pulsanti

01.12.07.A02 Difetti delle spie

01.12.07.A03 Difetti di serraggio

01.12.07.A04 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.12.08

Quadro di manovra

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Il quadro di manovra riceve i comandi degli utenti, espressi mediante le pulsantiere di piano e della cabina, e consente il funzionamento dell'ascensore. Generalmente questo dispositivo è installato nel locale dove sono alloggiate le macchine dell'ascensore ed alimenta il motore dell'impianto nella direzione voluta e fino al piano desiderato dopo aver verificato che tutte le porte di piano siano chiuse.
I quadri di manovra sono nella maggior parte dei casi composti da:
- una morsettiera degli ingressi e delle uscite dei vari collegamenti;
- almeno due contattori (teleruttori) di manovra;
- un gruppo di relais;
- un trasformatore.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.08.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
I quadri di manovra devono essere protetti da un morsetto di terra (contro la formazione di cariche positive) che deve essere collegato direttamente ad un conduttore di terra.

Livello minimo della prestazione:
L'apparecchiatura elettrica deve funzionare in modo sicuro nell'ambiente e nelle condizioni di lavoro specificate ed alle caratteristiche e tolleranze di alimentazione elettrica dichiarate, tenendo conto delle disfunzioni prevedibili.

01.12.08.R02 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I quadri di manovra degli ascensori devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.12.08.R03 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I quadri e le cabine elettriche devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.08.A01 Anomalie dei trasformatori

01.12.08.A02 Anomalie della morsettiera

01.12.08.A03 Corto circuiti

01.12.08.A04 Difetti agli interruttori

01.12.08.A05 Difetti di taratura

01.12.08.A06 Mancanza certificazione ecologica

01.12.08.A07 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.12.09

Vani corsa

Unità Tecnologica: 01.12

Ascensori e montacarichi

Il vano corsa è il volume entro il quale si spostano la cabina, il contrappeso o la massa di bilanciamento. Questo volume di normaè materialmente delimitato dal fondo della fossa, dalle pareti e dal soffitto del vano.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.12.09.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
Le aperture del vano che consentono l'accesso alla cabina devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte ed in modo da evitare pericoli per l'accesso alla cabina stessa.

Livello minimo della prestazione:
La superficie definita dalle pareti della cabina del vano corsa deve essere continua e composta da elementi in grado da assicurare una resistenza meccanica tale che, applicando sulla stessa una forza di 300 N, essa resista senza deformazione permanente e senza deformazione elastica maggiore di 10 mm.

01.12.09.R02 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
La struttura del vano di corsa deve essere realizzata in modo da sopportare tutte le forze che possono verificarsi durante il funzionamento dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza meccanica viene determinata applicando alle pareti una forza di 300 N e verificando che al termine della prova le pareti non presentino alcuna deformazione permanente o al più presentino una deformazione elastica inferiore ai 15 mm. Il pavimento della fossa del vano di corsa deve sopportare la forza data dalla massa in kg delle guide (maggiorata delle reazioni all'atto dell'intervento del paracadute) e la forza data dagli ammortizzatori della cabina risultante dalla formula:
4 x gn x (P + Q)
dove:
- P è la somma delle masse della cabina vuota e dei componenti sostenuti da essa, e cioè parte dei cavi flessibili, funi/catene di compensazione (se esistono) ecc., in chilogrammi;
- Q è portata (massa) in chilogrammi;
- gn è l' accelerazione di gravità (9,81 m/s2).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.12.09.A01 Difetti ai meccanismi di leveraggio

01.12.09.A02 Difetti di stabilità

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)

01.13.R01 (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale

Classe di Requisiti: Sicurezza d'intervento
Classe di Esigenza: Sicurezza
I componenti degli impianti elettrici capaci di condurre elettricità devono essere in grado di evitare la formazione di acqua di condensa per evitare alle persone qualsiasi pericolo di folgorazioni per contatto diretto secondo quanto prescritto dalla norma tecnica.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.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.

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.

01.13.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.R09 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.13.R10 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

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.

01.13.R11 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

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.

01.13.R12 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

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.

01.13.R13 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.13.R14 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita

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:

- 01.13.01 Canalizzazioni in PVC
- 01.13.02 Contattore
- 01.13.03 Disgiuntore di rete
- 01.13.04 Dispositivi di controllo della luce (dimmer)
- 01.13.05 Fusibili
- 01.13.06 Interruttori
- 01.13.07 Prese e spine
- 01.13.08 Quadri di media tensione
- 01.13.09 Sezionatore
- 01.13.10 Sistemi di cablaggio

Elemento Manutenibile: 01.13.01

Canalizzazioni in PVC

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici; sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI (dovranno essere dotate di marchio di qualità o certificate secondo le disposizioni di legge).

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.01.R01 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici suscettibili di essere sottoposte all'azione del fuoco devono essere classificate secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.01.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le canalizzazioni degli impianti elettrici devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.01.A01 Deformazione

01.13.01.A02 Fessurazione

01.13.01.A03 Fratturazione

01.13.01.A04 Mancanza certificazione ecologica

01.13.01.A05 Non planarità

Elemento Manutenibile: 01.13.02

Contattore

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

È un apparecchio meccanico di manovra che funziona in ON/OFF ed è comandato da un elettromagnete. Il contattore si chiude quando la bobina dell'elettromagnete è alimentata e, attraverso i poli, crea il circuito tra la rete di alimentazione e il ricevitore. Le parti mobili dei poli e dei contatti ausiliari sono comandati dalla parte mobile dell'elettromagnete che si sposta nei seguenti casi:
- per rotazione, ruotando su un asse;
- per traslazione, scivolando parallelamente sulle parti fisse;
- con un movimento di traslazione-rotazione.

Quando la bobina è posta fuori tensione il circuito magnetico si smagnetizza e il contattore si apre a causa:
- delle molle di pressione dei poli e della molla di ritorno del circuito magnetico mobile;
- della gravità.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.02.A01 Anomalie della bobina

01.13.02.A02 Anomalie del circuito magnetico

01.13.02.A03 Anomalie dell'elettromagnete

01.13.02.A04 Anomalie della molla

01.13.02.A05 Anomalie delle viti serrafili

01.13.02.A06 Difetti dei passacavo

01.13.02.A07 Mancanza certificazione ecologica

01.13.02.A08 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.13.03

Disgiuntore di rete

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

La funzione del disgiuntore è quella di disinserire la tensione nell'impianto elettrico al fine di eliminare campi elettromagnetici. Durante la notte quando non è in funzione alcun apparecchio elettrico collegato alla linea del disgiuntore si otterà una riduzione totale dei campi elettrici e magnetici perturbativi. Per ripristinare la tensione sarà sufficiente che anche un solo apparecchio collegato alla rete faccia richiesta di corrente.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.03.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso

Classe di Esigenza: Funzionalità

I disgiuntori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.03.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

01.13.03.A02 Anomalie led

01.13.03.A03 Anomalie delle molle

01.13.03.A04 Anomalie degli sganciatori

01.13.03.A05 Campi elettromagnetici

01.13.03.A06 Corto circuiti

01.13.03.A07 Difetti delle connessioni

01.13.03.A08 Difetti ai dispositivi di manovra

01.13.03.A09 Difetti di taratura

01.13.03.A10 Mancanza certificazione ecologica

01.13.03.A11 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.13.04

Dispositivi di controllo della luce (dimmer)

Unità Tecnologica: 01.13

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)

01.13.04.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.

Livello minimo della prestazione:
I dimmer devono rispettare i valori minimi imposti dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.04.A01 Anomalie comandi

01.13.04.A02 Mancanza certificazione ecologica

01.13.04.A03 Ronzio

01.13.04.A04 Sgancio tensione

Elemento Manutenibile: 01.13.05

Fusibili

Unità Tecnologica: 01.13
Impianto elettrico

I fusibili realizzano una protezione fase per fase con un grande potere di interruzione a basso volume e possono essere installati o su appositi supporti (porta-fusibili) o in sezionatori porta-fusibili al posto di manicotti o barrette. Si classificano in due categorie:
- fusibili "distribuzione" tipo gG: proteggono sia contro i corto-circuiti sia contro i sovraccarichi i circuiti che non hanno picchi di corrente elevati, come i circuiti resistivi; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto;
- fusibili "motore" tipo aM: proteggono contro i corto-circuiti i circuiti sottoposti ad elevati picchi di corrente, sono fatti in maniera tale che permettono ai fusibili aM di far passare queste sovracorrenti rendendoli non adatti alla protezione contro i sovraccarichi; una protezione come questa deve essere fornita di un altro dispositivo quale il relè termico; devono avere un carico immediatamente superiore alla corrente di pieno carico del circuito protetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.05.A01 Depositi vari

01.13.05.A02 Difetti di funzionamento

01.13.05.A03 Mancanza certificazione ecologica

01.13.05.A04 Umidità

Elemento Manutenibile: 01.13.06

Interruttori

Unità Tecnologica: 01.13
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)

01.13.06.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.

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

01.13.06.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

01.13.06.A02 Anomalie delle molle

01.13.06.A03 Anomalie degli sganciatori

01.13.06.A04 Corto circuiti

01.13.06.A05 Difetti agli interruttori

01.13.06.A06 Difetti di taratura

01.13.06.A07 Disconnessione dell'alimentazione

01.13.06.A08 Mancanza certificazione ecologica

01.13.06.A09 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.13.07

Prese e spine

Unità Tecnologica: 01.13
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)

01.13.07.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le prese e spine devono essere realizzate con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad. es. telecomando a raggi infrarossi).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.07.A01 Anomalie di funzionamento

01.13.07.A02 Corto circuiti

01.13.07.A03 Disconnessione dell'alimentazione

01.13.07.A04 Mancanza certificazione ecologica

01.13.07.A05 Surriscaldamento

01.13.07.A06 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.13.08

Quadri di media tensione

Unità Tecnologica: 01.13

Impianto elettrico

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.08.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I quadri devono essere facilmente accessibili per consentire un facile utilizzo sia nel normale funzionamento sia in caso di guasti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.13.08.R02 Identificabilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I quadri devono essere facilmente identificabili per consentire un facile utilizzo. Deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori nonché le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.08.A01 Anomalie delle batterie

01.13.08.A02 Anomalie di funzionamento

01.13.08.A03 Anomalie della resistenza

01.13.08.A04 Anomalie delle spie di segnalazione

01.13.08.A05 Anomalie dei termostati

01.13.08.A06 Campi elettromagnetici

01.13.08.A07 Corto circuiti

01.13.08.A08 Difetti agli interruttori

01.13.08.A09 Difetti degli organi di manovra

01.13.08.A10 Difetti di taratura

01.13.08.A11 Difetti di tenuta serraggi

01.13.08.A12 Disconnessione dell'alimentazione

01.13.08.A13 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.13.09

Sezionatore

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tripolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.13.09.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I sezionatori devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

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.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.09.A01 Anomalie dei contatti ausiliari

01.13.09.A02 Anomalie delle molle

01.13.09.A03 Anomalie degli sganciatori

01.13.09.A04 Corto circuiti

01.13.09.A05 Difetti delle connessioni

01.13.09.A06 Difetti ai dispositivi di manovra

01.13.09.A07 Difetti di stabilità

01.13.09.A08 Difetti di taratura

01.13.09.A09 Surriscaldamento

Elemento Manutenibile: 01.13.10

Sistemi di cablaggio

Con questi sistemi i vari fili vengono preparati in fasci, dotati di manicotti o di altri connettori; ogni filo ha un riferimento che porta il nome dell'installazione, dell'area, la designazione del componente, il connettore ed il senso del cablaggio. Ogni filoè dotato di etichette identificative. Con questi sistema si evita di cablare i fili singolarmente con un notevole risparmio di tempo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.13.10.A01 Anomalie degli allacci

01.13.10.A02 Anomalie delle prese

01.13.10.A03 Difetti di serraggio

01.13.10.A04 Difetti delle canaline

01.13.10.A05 Mancanza certificazione ecologica

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)

01.14.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.R02 (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.

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.

01.14.R03 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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.R04 Attitudine a limitare i rischi di esplosione

Classe di Requisiti: Protezione elettrica
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione con il massimo del rendimento evitando i rischi di esplosione.

Livello minimo della prestazione:
Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.14.R05 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I gruppi termici degli impianti di climatizzazione devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.

Livello minimo della prestazione:
In particolare, nel caso di generatori di calore con potenza nominale del focolare superiore a 34,8 kW si deve avere che la percentuale di aria comburente necessaria per la combustione deve essere :
- per combustibile solido > 80%;
- per combustibile liquido = 15-20%;
- per combustibile gassoso = 10-15%;
- il contenuto di ossido di carbonio (CO) nei fumi di combustione non deve superare lo 0,1% del volume dei fumi secchi e senza aria;
- l'indice di fumosità Bacharach deve rispettare i limiti di legge.

Verificare che i locali dove sono alloggiati i generatori di calore siano permanentemente ventilati mediante idonee aperture di

aerazione di dimensioni non inferiori a quelle riportate dalle vigenti norme di sicurezza e prevenzione incendi.

01.14.R06 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti aventi caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
In particolare l'altezza di installazione dal piano di calpestio dei componenti deve essere compresa fra 0,40 e 1,40 m, ad eccezione di quei componenti il cui azionamento avviene mediante comando a distanza (ad esempio il telecomando a raggi infrarossi).

01.14.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.R08 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli impianti di climatizzazione devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:
Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

01.14.R09 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Per evitare qualsiasi pericolo di folgorazione alle persone, causato da un contatto diretto, i componenti degli impianti di climatizzazione, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.14.R10 Attitudine a limitare le temperature superficiali

Classe di Requisiti: Termici ed igrotermici
Classe di Esigenza: Benessere
I componenti direttamente accessibili dagli utenti devono essere in grado di contrastare in modo efficace le variazioni di temperatura superficiali.

Livello minimo della prestazione:
La temperatura superficiale dei componenti degli impianti di climatizzazione non coibentati deve essere controllata per accertare che non superi i 75 °C.

01.14.R11 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali degli impianti di climatizzazione suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la reazione al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.R12 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
L'impianto di climatizzazione deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:
Per la valutazione della resistenza agli agenti chimici presenti nell'aria si fa riferimento ai metodi di prova indicati dalle norme

UNI. Per garantire i livelli minimi possono essere utilizzati eventuali rivestimenti di protezione esterna (smalti, prodotti vernicianti, ecc.) che devono essere compatibili con i supporti su cui vengono applicati.

01.14.R13 Resistenza al vento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione sottoposti all'azione del vento devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture.

Livello minimo della prestazione:
Sono da effettuare le verifiche prescritte dalla normativa vigente seguendo i metodi di calcolo da essa previsti.

01.14.R14 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti di climatizzazione devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.R15 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.14.R16 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Livello minimo della prestazione:
Secondo i parametri indicati dalla normativa:
Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:
- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;
- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.

Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.
Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;
Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

01.14.R17 Efficienza dell'impianto di climatizzazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.

Livello minimo della prestazione:
A secondo del tipo di climatizzazione estiva (impianti autonomi, impianti centralizzati a tutt'aria a portata e temperatura costante, a portata variabile, a portata e temperatura variabili, monocondotto o a doppio condotto, a zona singola o multizona, impianti centralizzati misti aria-acqua, con terminali acqua del tipo ventilconvettori, pannelli radianti, unità a induzione, trave fredda, impianti centralizzati a sola acqua, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

01.14.R18 Efficienza dell'impianto di ventilazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale

Livello minimo della prestazione:
A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

01.14.R19 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.14.R20 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Livello minimo della prestazione:
L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

01.14.R21 (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di climatizzazione devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.14.01 Caldaia dell'impianto di climatizzazione
- 01.14.02 Canali in lamiera
- 01.14.03 Centrali di trattamento aria (U.T.A.)
- 01.14.04 Coibente per tubazioni in polietilene espanso
- 01.14.05 Depuratori d'aria
- 01.14.06 Deumidificatori
- 01.14.07 Filtri a secco
- 01.14.08 Griglie di ventilazione in acciaio
- 01.14.09 Valvola di espansione (per macchine frigo)
- 01.14.10 Ventilconvettore a parete

Caldaia dell'impianto di climatizzazione

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

Le caldaie hanno la funzione di trasformare in energia termica l'energia chimica dei combustibili di alimentazione. Si possono distinguere caldaie che utilizzano combustibili liquidi e/o gassosi ad aria soffiata o caldaie che utilizzano combustibili gassosi ad aria aspirata ed in base alla capacità termica unitaria maggiore o minore a 34,8 kW.
Gli elementi che costituiscono la caldaia sono generalmente:
- la camera di combustione;
- il bruciatore;
- il condotto del combustibile;
- la camera fumi;
- la canna fumaria;
- una uscita dell'acqua riscaldata;
- un ingresso per l'acqua;
- un sistema di regolazione e controllo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.01.R01 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
I gruppi termici devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente..

Livello minimo della prestazione:
I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI, oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

01.14.01.R02 Attitudine a limitare i rischi di incendio

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I gruppi termici dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati ed installati in modo da limitare i rischi di probabili incendi.

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.FF.

01.14.01.R03 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
I generatori dell'impianto devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata controllando che siano rispettati i valori minimi del rendimento di combustione secondo i parametri che seguono:
- per generatori installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è 82 + 2 log Pn;
- per generatori installati dal 29 ottobre 1993 al 31 dicembre 1997 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è 84 + 2 log Pn;
- per generatori di calore standard installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è 84 + 2 log Pn;
- per generatori di calore a bassa temperatura installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è 87,5 + 1,5 log Pn;
- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 1° gennaio 1998 al 07 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è 91 + 1 log Pn;
- per generatori di calore a gas a condensazione installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è 89 + 2 log Pn;
- per generatori di calore (esclusi quelli a gas a condensazione) installati dal 08 ottobre 2005 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è 87 + 2 log Pn;
- per generatori ad aria calda installati prima del 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in %) è 77 + 2 log Pn;
- per generatori ad aria calda installati dopo il 29 ottobre 1993 il valore minimo consentito del rendimento di combustione (in

%) è 80 + 2 log Pn;
dove per log Pn = logaritmo in base 10 della potenza utile nominale espressa in kW.
per valori di Pn superiori a 400 kW si applica il limite massimo corrispondente a 400 kW.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.01.A01 Difetti ai termostati ed alle valvole

01.14.01.A02 Difetti delle pompe

01.14.01.A03 Difetti di regolazione

01.14.01.A04 Difetti di ventilazione

01.14.01.A05 Fumo eccessivo

01.14.01.A06 Perdite tubazioni gas

01.14.01.A07 Pressione insufficiente

01.14.01.A08 Rumorosità

01.14.01.A09 Sbalzi di temperatura

Elemento Manutenibile: 01.14.02

Canali in lamiera

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

Le centrali di trattamento dell'aria dell'impianto di climatizzazione sono destinate al trattamento sia dell'aria primaria che di tutta quella necessaria alla climatizzazione. Il trasporto dei fluidi trattati (sia di mandata che di ripresa) avviene in canalizzazioni in acciaio zincato rivestite con idonei materiali coibenti. Nel caso di canali rettangolari con un lato di dimensioni superiori a 450 mm prevedere delle croci trasversali di rinforzo.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.02.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:
I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

01.14.02.R02 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le canalizzazioni dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzate con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.02.A01 Anomalie delle coibentazioni

01.14.02.A02 Difetti di regolazione e controllo

01.14.02.A03 Difetti di tenuta

01.14.02.A04 Difetti di tenuta giunti

01.14.02.A05 Incrostazioni

01.14.02.A06 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.14.03

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

Unità Tecnologica: 01.14

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)

01.14.03.R01 (Attitudine al) controllo del trafilamento

Classe di Requisiti: Di funzionamento
Classe di Esigenza: Gestione
Le unità di trattamento devono essere realizzate con materiali idonei ad impedire trafilamenti dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:
Per accertare il trafilamento dell'aria dall'involucro dell'unità di trattamento assemblata questa viene sottoposta a prova ad una pressione negativa di 400 Pa. I valori del trafilamento risultanti al termine della prova non devono superare i valori forniti nel prospetto 2 della norma UNI EN 1886.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.03.A01 Difetti di filtraggio

01.14.03.A02 Difetti di funzionamento motori

01.14.03.A03 Difetti di lubrificazione

01.14.03.A04 Difetti di taratura

01.14.03.A05 Difetti di tenuta

01.14.03.A06 Fughe ai circuiti

01.14.03.A07 Incrostazioni

01.14.03.A08 Perdita di tensione delle cinghie

01.14.03.A09 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.14.04

Coibente per tubazioni in polietilene espanso

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente.I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:
- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;

- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.
I coibenti in polietilene espanso sotto ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.04.R01 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.04.A01 Anomalie rivestimento

01.14.04.A02 Difetti di tenuta

01.14.04.A03 Mancanze

01.14.04.A04 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.14.05

Depuratori d'aria

Unità Tecnologica: 01.14

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)

01.14.05.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.

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.

01.14.05.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.05.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.05.A01 Anomalie dei cassoni

01.14.05.A02 Corrosione dei telai

01.14.05.A03 Difetti alle guarnizioni

01.14.05.A04 Difetti dei canali

01.14.05.A05 Difetti dei controtelai

01.14.05.A06 Difetti dei separatori

01.14.05.A07 Difetti di filtraggio

01.14.05.A08 Difetti di montaggio

01.14.05.A09 Difetti di tenuta

01.14.05.A10 Perdita di carico

Elemento Manutenibile: 01.14.06

Deumidificatori

Unità Tecnologica: 01.14
Impianto di climatizzazione

I deumidificatori del tipo meccanico-refrigerativi sono quelli più utilizzati. In questo tipo di deumidificatore l'aria viene aspirata e spinta da una ventola in direzione di una serpentina di raffreddamento. Poichè la pressione di vapore a saturazione dell'acqua diminuisce al diminuire della temperatura, il vapore acqueo presente nell'aria si condensa una volta cheè venuto a contatto con la serpentina, e l'acqua che man mano si forma gocciola verso un serbatoio di raccolta. L'aria così deumidificata viene poi filtrata ed espulsa.
Gli elementi che costituiscono i deumidificatori sono i seguenti:
- Filtro aria;
- Batteria pre-raffreddamento;
- Evaporatore;
- Compressore;
- Condensatore;
- Batteria post-raffreddamento;
- Ventilatore;
- Filtro deidratatore;
- Organo di laminazione;
- Condensatore ad acqua.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.06.A01 Anomalie filtro aria

01.14.06.A02 Anomalie filtro deidratatore

01.14.06.A03 Anomalie batteria pre-raffreddamento

01.14.06.A04 Anomalie evaporatore

01.14.06.A05 Anomalie batteria post-raffreddamento

01.14.06.A06 Anomalie vaschetta condensa

01.14.06.A07 Difetti ventilatore

Elemento Manutenibile: 01.14.07

Filtri a secco

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

I filtri di tipo a secco sono costituiti da pannelli piani dove il materiale filtrante, di spessore variabile,è costituito da fibre di vetro, fibre di cellulose, carte speciali ecc., con differenti valori della densità e del diametro delle fibre.
I filtri sono classificati in funzione della loro efficienza in numero (efficienza in massa) essendo stati sottoposti alle condizioni di prova seguenti:
- la portata di aria deve essere 0,944 m3/s (3 400 m3/h) se il costruttore non specifica nessuna portata nominale;
- la caduta di pressione finale massima per i filtri grossolani (G) è 250 Pa;
- la caduta di pressione finale massima per i filtri fini (F) è 450 Pa.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.07.R01 (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I filtri a secco degli impianti di climatizzazione devono garantire durante il loro funzionamento condizioni di purezza ed igienicità dell'aria ambiente indipendentemente dalle condizioni di affollamento.

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.

01.14.07.R02 Asetticità

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I filtri a secco dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali idonei e posti in opera in modo da evitare lo sviluppo di sostanze nocive per la salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.07.R03 Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
I filtri a secco degli impianti di climatizzazione devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.07.R04 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
I filtri a secco dell'impianto di climatizzazione devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.14.07.R05 Efficienza dell'impianto di climatizzazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo di energia primaria attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di climatizzazione estiva.

Livello minimo della prestazione:
A secondo del tipo di climatizzazione estiva (impianti autonomi, impianti centralizzati a tutt'aria a portata e temperatura costante, a portata variabile, a portata e temperatura variabili, monocondotto o a doppio condotto, a zona singola o multizona, impianti centralizzati misti aria-acqua, con terminali acqua del tipo ventilconvettori, pannelli radianti, unità a induzione, trave fredda, impianti centralizzati a sola acqua, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

01.14.07.R06 Efficienza dell'impianto di ventilazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale

Livello minimo della prestazione:
A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.07.A01 Difetti di filtraggio

01.14.07.A02 Difetti di tenuta

01.14.07.A03 Perdita di carico

Elemento Manutenibile: 01.14.08

Griglie di ventilazione in acciaio

Unità Tecnologica: 01.14
Impianto di climatizzazione

Le griglie di ventilazione dell'aria provvedono alla diffusione dell'aria negli ambienti; sono realizzate generalmente in acciaio del tipo zincato e sono posizionate sui terminali delle canalizzazioni.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.08.A01 Corrosione

01.14.08.A02 Difetti di ancoraggio

01.14.08.A03 Incrostazioni

01.14.08.A04 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.14.09

Valvola di espansione (per macchine frigo)

Unità Tecnologica: 01.14
Impianto di climatizzazione

La valvola di espansione termostatica dell'evaporatore delle macchine frigo dell'impianto di climatizzazione, regola l'evaporazione del liquido refrigerante.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.14.09.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le valvole di espansione degli impianti di climatizzazione devono essere realizzate con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:
I componenti degli impianti di climatizzazione possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.09.A01 Difetti di taratura

01.14.09.A02 Incrostazioni

01.14.09.A03 Perdite di acqua

01.14.09.A04 Sbalzi di temperatura

01.14.09.A05 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.14.10

Ventilconvettore a parete

Unità Tecnologica: 01.14

Impianto di climatizzazione

I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente doveè posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.14.10.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

01.14.10.A02 Difetti di filtraggio

01.14.10.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

01.14.10.A04 Difetti di lubrificazione

01.14.10.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

01.14.10.A06 Difetti di tenuta

01.14.10.A07 Difetti di ventilazione

01.14.10.A08 Fughe di fluidi

01.14.10.A09 Rumorosità dei ventilatori

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)

01.15.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.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.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.

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.

01.15.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.

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.

01.15.R04 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie capacità di rendimento così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
L'efficienza degli elementi costituenti l'impianto viene verificata misurando alcuni parametri quali:
- i generatori di calore di potenza termica utile nominale Pn superiore a 4 kW, devono possedere un rendimento termico utile non inferiore al 90%;
- il rendimento dei gruppi elettropompe non deve essere interiore al 70%;
- il coefficiente di prestazione (COP) delle pompe di calore non deve essere inferiore a 2,65;
- il rendimento di elettropompe ed elettroventilatori non deve essere interiore al 70%.

01.15.R05 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti idonei ad impedire fughe dei fluidi termovettori nonché dei combustibili di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:
I componenti degli impianti di riscaldamento possono essere verificati per accertarne la capacità al controllo della tenuta secondo le prove indicate dalla normativa UNI vigente.

01.15.R06 Affidabilità

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere realizzati con materiali idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R07 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.

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.

01.15.R08 (Attitudine al) controllo della combustione

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
I gruppi termici degli impianti di riscaldamento devono garantire processi di combustione a massimo rendimento e nello stesso tempo produrre quantità minime di scorie e di sostanze inquinanti.

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.

01.15.R09 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.

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).

01.15.R10 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.

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.

01.15.R11 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.15.R12 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Livello minimo della prestazione:
Secondo i parametri indicati dalla normativa:
Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:
- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;
- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.

Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.
Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;
Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

01.15.R13 (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Classe di Requisiti: Acustici
Classe di Esigenza: Benessere
Gli impianti di riscaldamento devono garantire un livello di rumore nell'ambiente esterno e in quelli abitativi entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Livello minimo della prestazione:
Le dimensioni delle tubazioni di trasporto dei fluidi termovettori e quelle dei canali d'aria devono essere tali che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa. I valori di emissione acustica possono essere verificati "in situ", procedendo alle verifiche previste dalle norme UNI (in particolare UNI EN 27574), oppure verificando che i valori dichiarati dal produttore di elementi facenti parte dell'impianto siano conformi alla normativa.

01.15.R14 (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.

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.

01.15.R15 (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 riscaldamento, capaci di condurre elettricità, devono essere dotati di collegamenti equipotenziali con l'impianto di terra dell'edificio.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto e nell'ambito della dichiarazione di conformità prevista dall'art.7 del D.M. 22 gennaio 2008 n .37.

01.15.R16 (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.

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%.

01.15.R17 Resistenza agli agenti aggressivi chimici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
L'impianto di riscaldamento deve essere realizzato con materiali e componenti idonei a non subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto se sottoposti all'azione di agenti aggressivi chimici.

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.

01.15.R18 Resistenza al fuoco

Classe di Requisiti: Protezione antincendio
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali degli impianti di riscaldamento suscettibili di essere sottoposti all'azione del fuoco devono essere classificati secondo quanto previsto dalla normativa vigente; la resistenza al fuoco deve essere documentata da "marchio di conformità" o "dichiarazione di conformità".

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R19 (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli elementi costituenti l'impianto di riscaldamento devono essere in grado di assicurare un'opportuna pressione di emissione per consentire ai fluidi di raggiungere i terminali.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R20 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.15.R21 Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche mediante la riduzione del fabbisogno d'energia primaria.

Livello minimo della prestazione:
L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

01.15.R22 Assenza dell'emissione di sostanze nocive

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi degli impianti di riscaldamento devono limitare la emissione di sostanze inquinanti o comunque nocive alla salute degli utenti.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R23 Pulibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli impianti di riscaldamento devono essere realizzati con materiali e componenti tali da consentire la rimozione di sporcizia e sostanze di accumulo.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

01.15.R24 Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico

Classe di Requisiti: Benessere termico degli spazi interni
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Benessere termico degli spazi interni mediante il controllo adattivo delle condizioni di comfort termico.

Livello minimo della prestazione:
I livelli di riferimento delle temperature degli ambienti confinati dovranno essere quelli previsti dalla normativa vigente.

01.15.R25 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.15.01 Caldaia a condensazione
- 01.15.02 Bruciatori
- 01.15.03 Coibente per tubazioni in polietilene espanso
- 01.15.04 Centrale termica
- 01.15.05 Flussostato
- 01.15.06 Valvola di intercettazione combustibile
- 01.15.07 Valvola sfiato aria
- 01.15.08 Valvole a saracinesca
- 01.15.09 Valvole termostatiche per radiatori
- 01.15.10 Vaso di espansione aperto
- 01.15.11 Ventilconvettore a parete

Elemento Manutenibile: 01.15.01

Caldaia a condensazione

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Le caldaie a condensazione sono caldaie in grado di ottenere un elevato rendimento termodinamico grazie al recupero del calore latente di condensazione del vapore acqueo contenuto nei fumi della combustione con una conseguente riduzione delle emissioni in atmosfera. Infatti anche le caldaie definite "ad alto rendimento" riescono a utilizzare solo una parte del calore sensibile dei fumi di combustione a causa della necessità di evitare la condensazione dei fumi che dà origine a fenomeni corrosivi. Infatti il vapore acqueo generato dal processo di combustione (circa 1,6 kg per m³ di gas) viene quindi disperso in atmosfera attraverso il camino; la caldaia a condensazione, invece, può recuperare una gran parte del calore latente contenuto nei fumi espulsi attraverso il camino.
La particolare tecnologia della condensazione consente infatti di raffreddare i fumi fino a farli tornare allo stato di liquido saturo (o in taluni casi a vapore umido), con un recupero di calore utilizzato per preriscaldare l'acqua di ritorno dall'impianto. In questo modo la temperatura dei fumi di uscita (che si abbassa fino a 40 °C) mantiene un valore molto basso prossimo al valore della temperatura di mandata dell'acqua.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.01.A01 Anomalie circolatore

01.15.01.A02 Anomalie condensatore

01.15.01.A03 Anomalie limitatore di flusso

01.15.01.A04 Anomalie ventilatore

01.15.01.A05 Corrosione

01.15.01.A06 Difetti ai termostati ed alle valvole

01.15.01.A07 Difetti delle pompe

01.15.01.A08 Difetti pressostato fumi

01.15.01.A09 Difetti di regolazione

01.15.01.A10 Difetti di ventilazione

01.15.01.A11 Perdite alle tubazioni gas

01.15.01.A12 Sbalzi di temperatura

01.15.01.A13 Pressione insufficiente

01.15.01.A14 Difetti di tenuta

01.15.01.A15 Fumo eccessivo

Elemento Manutenibile: 01.15.02

Bruciatori

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

I bruciatori a gas possono essere ad aria soffiata con ventilatore e dispositivo di miscela aria/gas o di tipo atmosferico con o senza accensione piezoelettrica e regolazione della portata. I bruciatori a gasolio sono soprattutto a polverizzazione meccanica dotati di pompa, ugello polverizzatore, sistema di accensione e controllo. I bruciatori di combustibili solidi (carbone e legna) sono formati da una griglia su cui viene distribuito il materiale da bruciare, collocata ad una certa altezza all'interno della camera di combustione in maniera da consentire l'afflusso dell'aria attraverso il letto di combustibile. L'aria è aspirata da un portello posto ad una quota inferiore a quelle della griglia. Le ceneri prodotte dalla combustione cadono attraverso la griglia in una camera destinata alla loro raccolta e da cui devono essere estratte periodicamente attraverso un apposito sportello.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.02.A01 Difetti dei filtri

01.15.02.A02 Difetti di regolazione

01.15.02.A03 Difetti di tenuta

01.15.02.A04 Rumorosità

01.15.02.A05 Fumo eccessivo

Elemento Manutenibile: 01.15.03

Coibente per tubazioni in polietilene espanso

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente.I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:
- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.

I coibenti in polietilene espanso sotto ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.03.R01 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.03.A01 Anomalie rivestimento

01.15.03.A02 Difetti di tenuta

01.15.03.A03 Mancanze

01.15.03.A04 Rumorosità

Elemento Manutenibile: 01.15.04

Centrale termica

Unità Tecnologica: 01.15

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

01.15.04.A01 Difetti dei filtri

01.15.04.A02 Difetti di regolazione

01.15.04.A03 Difetti di tenuta

01.15.04.A04 Rumorosità

01.15.04.A05 Sbalzi di temperatura

01.15.04.A06 Fumo eccessivo

Elemento Manutenibile: 01.15.05

Flussostato

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Il flussostato è un dispositivo a due stati utilizzato per il rilevamento del valore di portata di un fluido; a differenza del flussimetro nonè in grado di effettuare alcuna misura. Infatti tale dispositivo ha un valore di soglia di attivazione atta a limitare gli effetti indesiderati di commutazione nell'intorno del valore di soglia.
I modelli più comuni di flussometro sono del tipo elettro-meccanici in cui la soglia di intervento può essere modificata variando la lunghezza del braccio della molla di contrasto o della leva.
Il funzionamento è assicurato da un elemento meccanico immerso nel fluido che provvede ad azionare un vero e proprio interruttore mediante leverismo.
Il flussostato trova larga applicazione nei sistemi di controllo come ad esempio nei sistemi di riscaldamento dove i sensori di temperatura sono posizionati lontano dall'elemento riscaldante; in questi casi il dispositivo previene i danni causati da un'imprevista mancanza di circolazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.05.A01 Anomalie contatto elettrico

01.15.05.A02 Anomalie contatti magnetici

01.15.05.A03 Anomalie relè

01.15.05.A04 Difetti ai raccordi

Elemento Manutenibile: 01.15.06

Valvola di intercettazione combustibile

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

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

01.15.06.A01 Anomalie otturatore

01.15.06.A02 Anomalie pulsante di riarmo

01.15.06.A03 Errata posa in opera sensore

01.15.06.A04 Errata temperatura di sgancio

Elemento Manutenibile: 01.15.07

Valvola sfiato aria

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

La valvola sfogo aria è un dispositivo che viene installato su impianti di riscaldamento per eliminare in modo automatico l'aria liberatasi nel circuito così da garantire un migliore scambio termico e di annullare fenomeni di rumorosità legati ad una non perfetta circolazione del fluido termovettore.
Il funzionamento è molto semplice:
- nel caso non ci sia aria nel circuito l'acqua all'interno della valvola di sfogo mantiene il galleggiante in posizione tale da chiudere l'otturatore;
- nel caso si sia aria nell'impianto si riduce il livello d'acqua nella valvola di sfogo con conseguente abbassamento del galleggiante e l'apertura dello scarico d'aria.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.07.A01 Anomalie o-ring

01.15.07.A02 Anomalie galleggiante

01.15.07.A03 Difetti di tenuta

Elemento Manutenibile: 01.15.08

Valvole a saracinesca

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la pressione di esercizio vengono installate, lungo le tubazioni dell'impianto, delle valvole denominate saracinesche. Le valvole a saracinesca sono realizzate in leghe di rame e sono classificate, in base al tipo di connessione, come : saracinesche filettate internamente e su entrambe le estremità, saracinesche filettate esternamente su un lato ed internamente sull'altro, saracinesche a connessione frangiate, saracinesche a connessione a tasca e saracinesche a connessione a tasca per brasatura capillare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.08.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le valvole devono essere realizzate in modo da garantire la tenuta alla pressione d'acqua di esercizio ammissibile.

Livello minimo della prestazione:
Per verificare questo requisito una valvola viene sottoposta a prova con pressione e temperatura d'acqua secondo quanto indicato nel prospetto XII della norma UNI 9120. Al termine della prova non deve esserci alcuna perdita rilevabile visibilmente.

01.15.08.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le valvole a saracinesca devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:

Il diametro e lo spessore del volantino e la pressione massima differenziale sono quelli indicati dalla norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.08.A01 Anomalie dell'otturatore

01.15.08.A02 Difetti dell'anello a bicono

01.15.08.A03 Difetti della guarnizione

01.15.08.A04 Difetti di serraggio

01.15.08.A05 Difetti di tenuta

01.15.08.A06 Difetti del volantino

01.15.08.A07 Incrostazioni

Elemento Manutenibile: 01.15.09

Valvole termostatiche per radiatori

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Per consentire l'interruzione sia parziale sia completa del flusso e per regolare la temperatura di esercizio vengono installate in prossimità di ogni radiatore delle valvole dette appunto termostatiche. Queste valvole sono dotate di dispositivi denominati selettori di temperatura che consentono di regolare la temperatura degli ambienti nei quali sono installati i radiatori.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.09.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le valvole devono garantire la tenuta ad una pressione d'acqua interna uguale alla pressione di esercizio ammissibile (PFA).

Livello minimo della prestazione:
Per verificare questo requisito una valvola viene sottoposta a prova con pressione d'acqua secondo quanto indicato dalla norma UNI EN 215. Al termine della prova non devono verificarsi perdite.

01.15.09.R02 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le valvole devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:
La resistenza delle valvole termostatiche viene accertata eseguendo la prova indicata dalla norma UNI EN 215 nel rispetto dei parametri indicati.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.09.A01 Anomalie dell'otturatore

01.15.09.A02 Anomalie del selettore

01.15.09.A03 Anomalie dello stelo

01.15.09.A04 Anomalie del trasduttore

01.15.09.A05 Difetti del sensore

01.15.09.A06 Difetti di tenuta

01.15.09.A07 Difetti di serraggio

01.15.09.A08 Incrostazioni

01.15.09.A09 Sbalzi della temperatura

Elemento Manutenibile: 01.15.10

Vaso di espansione aperto

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

Il vaso di espansione aperto è formato da un recipiente di volume adeguato in cui il fluido termovettore contenuto nell'impianto si può espandere liberamente. È collocato nel punto più alto raggiunto dal fluido in circolazione nell'impianto ed è allacciato alla rete di distribuzione attraverso più condotti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.10.A01 Corrosione

01.15.10.A02 Difetti di coibentazione

01.15.10.A03 Difetti di regolazione

01.15.10.A04 Difetti di tenuta

Elemento Manutenibile: 01.15.11

Ventilconvettore a parete

Unità Tecnologica: 01.15

Impianto di riscaldamento

I ventilconvettori a parete sono costituiti da uno scambiatore di calore realizzato in rame ed a forma di serpentina posizionato all'interno di un involucro di lamiera metallica dotato di due aperture, una nella parte bassa per la ripresa dell'aria ed una nella parte alta per la mandata dell'aria. Lo scambio del fluido primario (proveniente dalla serpentina) con l'aria dell'ambiente doveè posizionato il ventilconvettore avviene mediante un ventilatore a motore del tipo assiale.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.15.11.R01 Efficienza dell'impianto di ventilazione

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo energetico attraverso l'incremento dell'efficienza del sistema di ventilazione artificiale

Livello minimo della prestazione:
A secondo del tipo di ventilazione (naturale, meccanica, ibrida, ecc.) garantire le condizioni ideali negli ambienti confinati secondo i parametri indicati dalla normativa.

01.15.11.R02 Efficienza dell'impianto termico

Classe di Requisiti: Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Ridurre il consumo di combustibile attraverso l'incremento dell'efficienza dell'impianto di riscaldamento.

Livello minimo della prestazione:
Secondo i parametri indicati dalla normativa:
Favorire l'incremento del rendimento di distribuzione applicando:
- il contenimento delle dispersioni termiche, attraverso la coibentazione delle reti di distribuzione e la distribuzione di fluidi a temperatura contenuta;
- contenimento dei consumi di pompaggio, attraverso il corretto dimensionamento delle reti e, dove tecnicamente raccomandabile, l'adozione di sistemi di pompaggio a portata variabile.

Favorire l'incremento del rendimento di emissione ottimizzando il posizionamento dei terminali nei locali riscaldati.
Favorire l'incremento del rendimento disperdente, attraverso l'isolamento;
Favorire l'incremento del rendimento di regolazione in funzione dei sistemi di controllo (sistemi centralizzati di telegestione o supervisione, contabilizzazione di consumi di energia termica per ciascuna unità immobiliare).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.15.11.A01 Accumuli d'aria nei circuiti

01.15.11.A02 Difetti di filtraggio

01.15.11.A03 Difetti di funzionamento dei motori elettrici

01.15.11.A04 Difetti di lubrificazione

01.15.11.A05 Difetti di taratura dei sistemi di regolazione

01.15.11.A06 Difetti di tenuta

01.15.11.A07 Difetti di ventilazione

01.15.11.A08 Fughe di fluidi

01.15.11.A09 Rumorosità dei ventilatori

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)

01.16.R01 Regolarità delle finiture

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture
Classe di Esigenza: Fruibilità
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere realizzati nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture superficiali integre.

Livello minimo della prestazione:
Tutte le superfici devono avere caratteristiche di uniformità e continuità di rivestimento e non devono presentare tracce di riprese o aggiunte di materiale visibili. Possono essere richieste prove di collaudo prima della posa in opera per la verifica della regolarità dei materiali e delle finiture secondo quanto indicato dalla norma di settore.

01.16.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.16.R03 Riduzione del consumo di acqua potabile

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse idriche
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse idriche attraverso l'adozione di sistemi di riduzione di acqua potabile.

Livello minimo della prestazione:
Ridurre il consumo di acqua potabile negli edifici residenziali per una percentuale pari al 30% rispetto ai consumi standard di edifici simili. Introdurre sistemi di contabilizzazione dei consumi di acqua potabile.
Impiegare sistemi quali:
- rubinetti monocomando;
- rubinetti dotati di frangigetto;
- scarichi dotati di tasto interruttore o di doppio tasto.

01.16.R04 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.16.R05 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli elementi dell'impianto idrico sanitario devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione per garantire la funzionalità dell'impianto.

Livello minimo della prestazione:
La capacità di tenuta viene verificata mediante la prova indicata dalla norma UNI di settore. Al termine della prova si deve verificare la assenza di difetti o segni di cedimento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.16.01 Apparecchi sanitari e rubinetteria
- 01.16.02 Asciugamani elettrici
- 01.16.03 Collettore di distribuzione in ottone
- 01.16.04 Tubazioni multistrato

Apparecchi sanitari e rubinetteria

Unità Tecnologica: 01.16

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.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.01.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono essere in grado di garantire valori minimi di portata dei fluidi.

Livello minimo della prestazione:
Bisogna accertare che facendo funzionare contemporaneamente tutte le bocche di erogazione dell'acqua fredda previste in fase di calcolo per almeno 30 minuti consecutivi, la portata di ogni bocca rimanga invariata e pari a quella di progetto (con una tolleranza del 10%).

01.16.01.R02 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli apparecchi sanitari e la relativa rubinetteria devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
I vasi igienici ed i bidet devono essere fissati al pavimento in modo tale da essere facilmente rimossi senza demolire l'intero apparato sanitario; inoltre dovranno essere posizionati a 10 cm dalla vasca e dal lavabo, a 15 cm dalla parete, a 20 cm dal bidet o dal vaso e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm. I lavabi saranno posizionati a 5 cm dalla vasca, a 10 cm dal vaso e dal bidet, a 15 cm dalla parete e dovranno avere uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 55 cm; nel caso che il lavabo debba essere utilizzato da persone con ridotte capacità motorie il lavabo sarà posizionato con il bordo superiore a non più di 80 cm dal pavimento e con uno spazio frontale libero da ostacoli di almeno 80 cm.

01.16.01.R03 Resistenza a manovre e sforzi d'uso

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli apparecchi sanitari e la rubinetteria devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture in seguito ad operazioni di manovra o di utilizzo.

Livello minimo della prestazione:
In particolare tutte le parti in ottone o bronzo dei terminali di erogazione sottoposti a manovre e/o sforzi meccanici in genere devono essere protetti mediante processo galvanico di cromatura o procedimenti equivalenti (laccatura, zincatura, bagno galvanico ecc.) per eliminare l'incrudimento e migliorare le relative caratteristiche meccaniche, seguendo le prescrizioni riportate nelle specifiche norme UNI di riferimento. I rubinetti di erogazione, i miscelatori termostatici ed i terminali di erogazione in genere dotati di parti mobili utilizzate dagli utenti per usufruire dei relativi servizi igienici possono essere sottoposti a cicli di apertura/chiusura, realizzati secondo le modalità indicate dalle norme controllando al termine di tali prove il mantenimento dei livelli prestazionali richiesti dalla normativa. La pressione esercitata per azionare i rubinetti di erogazione, i miscelatori e le valvole non deve superare i 10 Nm.

01.16.01.R04 Protezione dalla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le superfici esposte della rubinetteria e degli apparecchi sanitari devono essere protette dagli attacchi derivanti da fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Durante l'esame, le superfici esposte non dovrebbero mostrare nessuno dei difetti descritti nel prospetto 1 della norma UNI EN 248, ad eccezione di riflessi giallognoli o azzurrognoli.

01.16.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il regolatore di getto, quando viene esposto alternativamente ad acqua calda e fredda, non deve deformarsi, deve funzionare correttamente e deve garantire che possa essere smontato e riassemblato con facilità anche manualmente.

Livello minimo della prestazione:
Dopo la prova (eseguita con le modalità indicate nella norma UNI EN 246) il regolatore di getto non deve presentare alcuna deformazione visibile né alcun deterioramento nel funzionamento per quanto riguarda la portata e la formazione del getto. Inoltre, dopo la prova, si deve verificare che le filettature siano conformi al punto 7.1, prospetto 2, e al punto 7.2, prospetto 3, e che la portata sia conforme al punto 8.2 della su citata norma.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.01.A01 Cedimenti

01.16.01.A02 Corrosione

01.16.01.A03 Difetti ai flessibili

01.16.01.A04 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.16.01.A05 Difetti alle valvole

01.16.01.A06 Incrostazioni

01.16.01.A07 Interruzione del fluido di alimentazione

01.16.01.A08 Scheggiature

Elemento Manutenibile: 01.16.02

Asciugamani elettrici

Unità Tecnologica: 01.16

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)

01.16.02.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.

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

01.16.02.A01 Anomalie dei motorini

01.16.02.A02 Corto circuiti

01.16.02.A03 Rumorosità

01.16.02.A04 Surriscaldamento

01.16.02.A05 Eccesso di consumo energia

Elemento Manutenibile: 01.16.03

Collettore di distribuzione in ottone

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Il collettore consente la distribuzione del fluido (che arriva dalla linea di adduzione principale) alle varie utenze ad esso collegato; può essere realizzato in ottone; può essere dotato di accessori quali valvole di sfogo aria, flussimetri e rubinetti di carico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.03.R01 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Il collettore deve essere realizzato con materiali in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.03.A01 Anomalie attuatore elettrotermico

01.16.03.A02 Anomalie detentore

01.16.03.A03 Anomalie flussimetri

01.16.03.A04 Anomalie sportelli

01.16.03.A05 Anomalie valvola a brugola

01.16.03.A06 Anomalie valvole di intercettazione

01.16.03.A07 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.16.03.A08 Formazione di condensa

01.16.03.A09 Mancanza certificazione ecologica

Elemento Manutenibile: 01.16.04

Tubazioni multistrato

Unità Tecnologica: 01.16

Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di:
- polietilene PE;
- polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc;
- polipropilene PP;
- polibutilene PB.

Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.16.04.R01 Resistenza allo scollamento

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli strati intermedi della tubazione devono resistere allo scollamento per evitare i problemi di tenuta.

Livello minimo della prestazione:
Lo strato, costituito da quello esterno di materiale plastico e da quello intermedio in alluminio, vengono congiuntamente tirati con una velocità di 50 +/- 10 mm al minuto e alla temperatura di 23 +/- 2 °C. La resistenza minima opposta alla separazione deve rispettare le specifiche di produzione fissate dal fabbricante.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.16.04.A01 Alterazioni cromatiche

01.16.04.A02 Deformazione

01.16.04.A03 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.16.04.A04 Distacchi

01.16.04.A05 Errori di pendenza

01.16.04.A06 Mancanza certificazione ecologica

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)

01.17.R01 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

01.17.R02 Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Utilizzo razionale delle risorse attraverso la selezione di tecniche costruttive che rendano agevole il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:
Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di sistemi costruttivi che facilitano il disassemblaggio alla fine del ciclo di vita.

01.17.R03 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.17.R04 Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Classe di Requisiti: Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
Gli impianti elettrici e la disposizione degli elettrodomestici dovranno essere disposti in modo da esporre gli utenti a valori minimi di campo elettromagnetico

Livello minimo della prestazione:
Limiti di esposizione (50 Hz):
- induzione magnetica: 0,2 μT;
- campo elettrico: 5 KV/m.

Nel valutare il soddisfacimento dei limiti di esposizione per il campo magnetico, si dovranno considerare i contributi delle

sorgenti localizzate sia all'interno (es. apparecchiature elettriche) sia all'esterno (es. elettrodotti) degli ambienti.
a livello dell'unità abitativa:
- negli ambienti ufficio e residenziali impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;
- nelle residenze configurazione della distribuzione dell'energia elettrica nei singoli locali secondo lo schema a "stella";
- nelle residenze impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.17.01 Attivatore antincendio
- 01.17.02 Cassetta a rottura del vetro
- 01.17.03 Coibente per tubazioni in polietilene espanso
- 01.17.04 Estintori a schiuma
- 01.17.05 Impianto di estinzione incendi a gas
- 01.17.06 Isolamento REI per giunti di dilatazione
- 01.17.07 Lampade autoalimentate
- 01.17.08 Pannello degli allarmi
- 01.17.09 Porte REI
- 01.17.10 Rivelatori ottici di fumo convenzionali
- 01.17.11 Unità di segnalazione

Elemento Manutenibile: 01.17.01

Attivatore antincendio

Unità Tecnologica: 01.17

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

01.17.01.A01 Difetti di regolazione

01.17.01.A02 Difetti di tenuta

01.17.01.A03 Anomalie di funzionamento

01.17.01.A04 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.02

Cassetta a rottura del vetro

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

La cassetta a rottura del vetro, detta anche avvisatore manuale di incendio, è un dispositivo di allarme per sistemi antincendio che può essere abbinato facilmente ad una centrale. Essa è costituita da una cassetta, generalmente in termoplastica, chiusa con un vetro protetto da pellicola antinfortunistica.
Lo scopo di un punto di allarme manuale è di consentire a una persona che scopre un incendio di avviare il funzionamento del sistema di segnalazione d'incendio in modo che possano essere adottate le misure appropriate.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.02.R01 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono presentare caratteristiche di funzionalità e facilità d'uso.

Livello minimo della prestazione:
Per garantire una comodità d'uso e quindi di funzionamento occorre che punti di segnalazione manuale dei sistemi fissi di segnalazione d'incendio siano installati in ciascuna zona in un numero tale che almeno uno possa essere raggiunto da ogni parte della zona stessa con un percorso non maggiore di 40 m. In ogni caso i punti di segnalazione manuale devono essere almeno due. Alcuni dei punti di segnalazione manuale previsti vanno installati lungo le vie di esodo. I punti di segnalazione manuale vanno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra 1 m e 1,4 m.

01.17.02.R02 Efficienza

Classe di Requisiti: Controllabilità dello stato
Classe di Esigenza: Controllabilità
Il punto di allarme manuale deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio.

Livello minimo della prestazione:
L'attivazione della funzione di prova deve essere possibile solo mediante l'utilizzo di un attrezzo particolare.

01.17.02.R03 Di funzionamento

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica
Classe di Esigenza: Controllabilità
Le cassette a rottura del vetro ed i relativi accessori devono garantire la funzionalità anche in condizioni straordinarie.

Livello minimo della prestazione:
La prova di funzionamento deve soddisfare i seguenti requisiti:
- nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.1della norma UNI EN 54-11 l'elemento frangibile non deve passare alla condizione di allarme e non deve essere emesso nessun segnale di allarme o di guasto, tranne come richiesto nella prova di

5.2.2.1.5 b). Nella prova di 5.2.2.1.5 b) il provino deve essere conforme ai requisiti di 5.4.3;
- per il tipo A - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto;
- per il tipo B - nella prova condotta secondo il punto 5.2.2.2 l'elemento frangibile deve passare alla condizione di allarme e deve essere emesso un segnale di allarme in conformità a 5.1.5, dopo l'attivazione dell'elemento di azionamento. Dopo che il provino è stato ripristinato utilizzando la funzione di ripristino di 4.5, non devono esserci segnali di allarme o di guasto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.02.A01 Difetti di funzionamento

01.17.02.A02 Anomalie di funzionamento

01.17.02.A03 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.03

Coibente per tubazioni in polietilene espanso

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

Le tubazioni adibite al trasporto dei fluidi termovettori devono essere opportunamente protette con uno strato di coibente.I motivi per cui si coibenta una tubazione sono:
- risparmio energetico: si impedisce la dispersione del calore quando le tubazioni operano a temperature molto superiori alla temperatura ambiente;
- condensazione: quando ci sono tubazioni a temperature inferiori alla temperatura ambiente il vapore acqueo tende a condensare sulla superficie del tubo creando umidità, corrosioni, gocciolamenti;
- sicurezza: in caso di tubazioni che trasportano fluidi con temperature estreme queste vanno isolate in modo da portare la temperatura superficiale ad un livello di sicurezza;
- congelamento: nel caso di tubazioni posizionate all'esterno l'acqua nella tubazione può congelare provocando un aumento di volume che può causare la rottura del tubo;
- rumore: per evitare il trasferimento del rumore all'esterno si devono coibentare acusticamente con materiali adeguati quali elastomeri e l'isolamento deve essere continuo anche negli attraversamenti e nei fissaggi meccanici delle pareti.
I coibenti in polietilene espanso sotto ottenuti da polietilene fuso che viene fatto avanzare all'interno di un estrusore e fatto filtrare fino all'iniezione del gas espandente; all'uscita dell'estrusore, mediante una particolare testata, si determina lo spessore, la densità e la forma. Il prodotto ottenuto ha la proprietà di essere costituito da microcelle chiuse e quindi molto leggero; tali caratteristiche gli conferiscono una ottima impermeabilità all'acqua e una buona resistenza alla compressione. Sono generalmente realizzati sotto forma di lastre a rotoli e guaine.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.03.R01 Reazione al fuoco

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
I materiali costituenti le coibentazioni devono essere in grado di non subire disgregazioni sotto l'azione del fuoco che potrebbero verificarsi durante l'esercizio.

Livello minimo della prestazione:
Il livello di reazione al fuoco dipende dallo spessore e dalla tipologia del coibente.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.03.A01 Anomalie rivestimento

01.17.03.A02 Difetti di tenuta

01.17.03.A03 Mancanza certificazione antincendio

01.17.03.A04 Mancanze

01.17.03.A05 Rumorosità

Estintori a schiuma

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

Si utilizzano per fuochi di classe A e B (ma possono essere caricati anche per incendi di classe C e/o D); non devono essere utilizzati su apparecchiature elettriche sotto tensione. L'estinguente può essere tenuto in pressione costante con un gas compresso, oppure essere messo in pressione al momento dell'uso con una cartuccia di CO2.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.04.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) in rapporto al tipo di estinguente utilizzato devono garantire una portata della carica in grado di garantire i valori minimi di portata stabiliti per legge.

Livello minimo della prestazione:
Le cariche nominali che devono assicurare gli estintori carrellati sono le seguenti:
- per estintori a schiuma una carica di 50-100-150 litri;
- per estintori a polvere chimica una carica di 30-50-100-150 Kg;
- per estintori ad anidride carbonica una carica di 18-27-54 Kg;
- per estintori ad idrocarburi alogenati una carica di 30-50 Kg.

01.17.04.R02 (Attitudine al) controllo della tenuta

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli estintori indipendentemente dall'agente estinguente utilizzato devono essere in grado di evitare fughe degli agenti stessi.

Livello minimo della prestazione:
L'indicatore di pressione deve funzionare nell'intervallo di tolleranza di errore consentito. I materiali costruttivi dell'indicatore di pressione devono essere compatibili con le sostanze contenute (mezzo estinguente e gas ausiliario). 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.

01.17.04.R03 Comodità di uso e manovra

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono presentare caratteristiche di facilità di uso, di funzionalità e di manovrabilità.

Livello minimo della prestazione:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici di detti materiali e componenti.

01.17.04.R04 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli estintori ed i relativi accessori (sicura, valvola di sicurezza, tubo flessibile) devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie capacità di rendimento assicurando un buon funzionamento.

Livello minimo della prestazione:
E' opportuno che sia assicurata la qualità della progettazione, della fabbricazione e dell'installazione dei materiali e componenti con riferimento a quanto indicato dalle norme e come certificato dalle ditte costruttrici. Gli estintori devono soddisfare i seguenti requisiti:
- la scarica deve iniziare entro 10 s dall'apertura della valvola di intercettazione;
- la durata della scarica non deve essere minore del valore specificato dal costruttore;
- non più del 15% della carica iniziale di polvere BC o del 10% di quella degli altri agenti estinguenti deve rimanere nell'estintore dopo scarica ininterrotta, compreso tutto il gas ausiliario.

01.17.04.R05 Resistenza alla corrosione

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

Livello minimo della prestazione:
Un estintore campione completo viene sottoposto per un periodo di 480 h alla prova di nebbia salina seguendo le modalit à indicate dalla norma ISO 9227.
Al termine della prova devono essere soddisfatti i requisiti seguenti:
- il funzionamento meccanico di tutti gli organi deve risultare inalterato;
- la forza e/o l'energia di azionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;
- la durata di funzionamento deve essere conforme a quanto prescritto dalla normativa;
- l'eventuale indicatore di pressione deve mantenersi funzionante;
- non deve esservi alcuna corrosione del metallo dell'estintore.

Al termine della prova i campioni devono essere lavati accuratamente per asportarne i depositi di sale.

01.17.04.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli estintori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

Livello minimo della prestazione:
La prova (effettuata su 4 estintori almeno) deve essere eseguita come segue: un martello cilindrico di acciaio del peso di 4 kg e del diametro di 75 mm, a facce piane, deve essere fatto cadere da un'altezza (minimo di 150 mm) pari a H = M/20 (metri) dove M è la massa totale, espressa in chilogrammi, dell'intero estintore in funzionamento. L'estintore deve essere appoggiato su una superficie rigida e piana e deve essere caricato:
- verticalmente, nella sua posizione normale;
- orizzontalmente, con il dispositivo di chiusura rivolto verso la superficie di appoggio.

In ciascuna delle suddette posizioni, il dispositivo di chiusura deve essere direttamente caricato dal martello lasciato cadere dall'altezza H e nel punto di impatto stabilito dall'autorità incaricata ad effettuare la prova.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.04.A01 Difetti alle valvole di sicurezza

01.17.04.A02 Perdita di carico

01.17.04.A03 Anomalie di funzionamento

01.17.04.A04 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.05

Impianto di estinzione incendi a gas

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

I sistemi antincendio a gas sono concepiti per fornire un mezzo estinguente gassoso per lo spegnimento degli incendi di liquidi infiammabili e degli incendi in presenza di rischi elettrici e rischi ordinari di classe A.
In particolare sono definiti sistemi a saturazione totale e vengono utilizzati principalmente in edifici, impianti industriali e altre applicazioni specifiche, perchè utilizzano sostanze estinguenti gassose elettricamente non conduttive che non lasciano residui dopo lo scarico.
I principali agenti estinguenti sono così classificabili:
- agente estinguente CF3I;
- agente estinguente FK-5-1-12;
- agente estinguente HCFC miscela A;
- agente estinguente HFC 125;
- agente estinguente HFC 227ea;
- agente estinguente HFC 23;
- agente estinguente HFC 236fa;
- agente estinguente IG-01;
- agente estinguente IG-100;
- agente estinguente IG-55;
- agente estinguente IG-541.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.05.R01 (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Gli erogatori devono essere in grado di garantire in ogni momento la portata e la pressione richiesti dall'impianto in modo da rispettare i tempi previsti dalle normative specifiche per effettuare lo spegnimento.

Livello minimo della prestazione:
La portata del sistema deve essere verificata mediante calcoli eseguiti ad una temperatura nominale di stoccaggio della sostanza estinguente di 20 °C e supportati da prove adeguate. La quantità minima di gas estinguente deve essere desunta dalle specifiche del fabbricante che devono essere riportate sulla targhetta o nel manuale di istruzioni del fabbricante.

01.17.05.R02 Resistenza alle temperature

Classe di Requisiti: Di stabilità
Classe di Esigenza: Sicurezza
Gli erogatori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di temperature elevate o a sbalzi delle stesse poiché basano il loro funzionamento e sono progettati per reagire ad una determinata temperatura per rilasciare il gas estinguente.

Livello minimo della prestazione:
La verifica delle temperature di funzionamento va fatta verificando la conformità alle specifiche del fabbricante che devono essere riportate sulla targhetta o nel manuale di istruzioni del fabbricante. In caso di mancanza di detti dati, possono essere eseguite delle prove secondo le normative vigenti.

01.17.05.R03 Stabilità chimico reattiva

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici
Classe di Esigenza: Sicurezza
Le sostanze estinguenti devono essere in grado di mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche chimico-fisiche, ed essere elettricamente non conduttive.

Livello minimo della prestazione:
Non scaricare una sostanza estinguente in atmosfere potenzialmente esplosive poiché durante la scarica della sostanza estinguente conduttori non collegati a terra possono scaricare su altri oggetti e dare inizio a un ’esplosione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.05.A01 Corrosione delle tubazioni di adduzione

01.17.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni

01.17.05.A03 Difetti di funzionamento delle valvole

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

01.17.05.A05 Anomalie di funzionamento

01.17.05.A06 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.06

Isolamento REI per giunti di dilatazione

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

Per la sigillatura dei giunti dove, a seguito dilatazioni meccaniche dovute allaumento della temperatura (giunti di dilatazione in muri perimetrali) si deve garantire, oltre ad una predeterminata resistenza al fuoco, la stabilità della struttura che i movimenti orizzontali o verticali.
Il materiale sigillante è in genere costituito da un numero di guarnizioni termo espandenti di idonee dimensioni e spessore intervallate da materiali espansi ad alto assorbimento, che consentono uno schiacciamento fino a 8 volte il proprio spessore iniziale; questa composizione, in caso d’incendio, reagisce rigonfiando fino a 35 volte il proprio spessore in modo da creare, nella zona cuiè stato installato, uno sbarramento sia al fuoco che alla temperatura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.06.A01 Difetti di montaggio

01.17.06.A02 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.17.07

Lampade autoalimentate

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

In caso di mancanza di energia elettrica le lampade autoalimentate devono attivarsi in modo da garantire un adeguato livello di illuminamento e tale da guidare gli utenti all'esterno dei locali dove installate.
Le lampade autoalimentate di emergenza (definite anche lampade di illuminazione di sicurezza) sono realizzate con batteria incorporata.
Possono essere realizzate con o senza pittogrammi di indicazione di via di fuga.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.07.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità tecnologica
Classe di Esigenza: Funzionalità
Le lampade di emergenza devono garantire un funzionamento immediato in caso di mancanza energia elettrica di alimentazione.

Livello minimo della prestazione:
Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.07.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.17.07.A02 Anomalie spie di segnalazione

01.17.07.A03 Avarie

01.17.07.A04 Difetti batteria

01.17.07.A05 Mancanza pittogrammi

01.17.07.A06 Difetti di stabilità

Elemento Manutenibile: 01.17.08

Pannello degli allarmi

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.08.R01 Efficienza

Classe di Requisiti: Funzionalità d'uso
Classe di Esigenza: Funzionalità
Il pannello degli allarmi deve entrare nella condizione di allarme incendio a seguito della ricezione dei segnali e dopo che gli stessi siano stati elaborati ed interpretati come allarme incendio dalla centrale.

Livello minimo della prestazione:
La condizione di allarme incendio deve essere indicata senza alcun intervento manuale e viene attuata con una segnalazione luminosa ed una segnalazione visiva delle zone in allarme.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.08.A01 Difetti di segnalazione

01.17.08.A02 Difetti di tenuta morsetti

01.17.08.A03 Incrostazioni

01.17.08.A04 Perdita di carica della batteria

01.17.08.A05 Perdite di tensione

01.17.08.A06 Anomalie di funzionamento

01.17.08.A07 Campi elettromagnetici

Elemento Manutenibile: 01.17.09

Porte REI

Unità Tecnologica: 01.17

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)

01.17.09.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.

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).

01.17.09.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.

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

01.17.09.A01 Alterazione cromatica

01.17.09.A02 Bolla

01.17.09.A03 Corrosione

01.17.09.A04 Deformazione

01.17.09.A05 Deposito superficiale

01.17.09.A06 Distacco

01.17.09.A07 Fessurazione

01.17.09.A08 Frantumazione

01.17.09.A09 Fratturazione

01.17.09.A10 Incrostazione

01.17.09.A11 Lesione

01.17.09.A12 Macchie

01.17.09.A13 Non ortogonalità

01.17.09.A14 Patina

01.17.09.A15 Perdita di lucentezza

01.17.09.A16 Perdita di materiale

01.17.09.A17 Perdita di trasparenza

01.17.09.A18 Scagliatura, screpolatura

01.17.09.A19 scollamenti della pellicola

01.17.09.A20 Anomalie di funzionamento

01.17.09.A21 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.10

Rivelatori ottici di fumo convenzionali

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

Il rivelatore di fumo a basso profilo a diffusione viene utilizzato per rilevare la presenza di fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo. Il rivelatore dovrà avere le seguenti caratteristiche funzionali: una elevata insensibilità ai disturbi elettromagnetici, un comportamento di risposta costante nel tempo, essere predisposto per il test di funzionamento ed il controllo di inserzione e avere indicazione di funzionamento e di allarme tramite Led.
Ogni rivelatore dovrà disporre di due Led che lampeggiano in condizione di stand-by, mentre presentano luce fissa in caso di allarme per una facile identificazione.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.17.10.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.

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.

01.17.10.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.

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.

01.17.10.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.

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.

01.17.10.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.

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.

01.17.10.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.

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.

01.17.10.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.

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.

01.17.10.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.

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

01.17.10.A01 Anomalie led luminosi

01.17.10.A02 Calo di tensione

01.17.10.A03 Difetti di regolazione

01.17.10.A04 Difetti di tenuta

01.17.10.A05 Anomalie di funzionamento

01.17.10.A06 Mancanza certificazione antincendio

Elemento Manutenibile: 01.17.11

Unità di segnalazione

Unità Tecnologica: 01.17

Impianto di sicurezza e antincendio

L'unità di segnalazione o lampeggiante è un dispositivo che consente un controllo e la visibilità degli accessi in caso di incendio. Sono realizzati con scatola esterna in policarbonato antiurto e con contenitore (in genere installato nella muratura) realizzato con materiale ad alta resistenza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.17.11.A01 Abbassamento livello di illuminazione

01.17.11.A02 Anomalie spie di segnalazione

01.17.11.A03 Avarie

01.17.11.A04 Difetti batteria

01.17.11.A05 Mancanza pittogrammi

01.17.11.A06 Anomalie di funzionamento

01.17.11.A07 Mancanza certificazione antincendio

Illuminazione a led

Si tratta di un innovativo sistema di illuminazione che, come l'impianto di illuminazione tradizionale, consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. I corpi illuminanti a led devono consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce.
In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:
- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;
- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.18.R01 Certificazione ecologica

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

Livello minimo della prestazione:
Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

01.18.R02 Controllo consumi

Classe di Requisiti: Monitoraggio del sistema edificio-impianti
Classe di Esigenza: Aspetto
Controllo dei consumi attraverso il monitoraggio del sistema edificio-impianti.

Livello minimo della prestazione:
Installazione di apparecchiature certificate per la contabilizzazione dei consumi (contatori) di energia termica, elettrica e di acqua e impiego di sistemi di acquisizione e telelettura remota secondo standard riferiti dalla normativa vigente.

01.18.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.

Livello minimo della prestazione:
L'impiego di tecnologie efficienti per l'ottimizzazione energetica del sistema complessivo edificio-impianto, nella fase progettuale, dovrà essere incrementata mediante fonti rinnovabili rispetto ai livelli standard riferiti dalla normativa vigente.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.18.01 Apparecchio a parete a led
- 01.18.02 Apparecchio a sospensione a led
- 01.18.03 Apparecchio ad incasso a led

Elemento Manutenibile: 01.18.01

Apparecchio a parete a led

Unità Tecnologica: 01.18

Illuminazione a led

Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.01.A01 Anomalie anodo

01.18.01.A02 Anomalie catodo

01.18.01.A03 Anomalie connessioni

01.18.01.A04 Anomalie trasformatore

01.18.01.A05 Difetti di ancoraggio

01.18.01.A06 Anomalie di funzionamento

Elemento Manutenibile: 01.18.02

Apparecchio a sospensione a led

Unità Tecnologica: 01.18

Illuminazione a led

Gli apparecchi a sospensione a led sono innovativi dispositivi di illuminazione che vengono fissati al soffitto degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.02.A01 Anomalie anodo

01.18.02.A02 Anomalie batterie

01.18.02.A03 Anomalie catodo

01.18.02.A04 Anomalie connessioni

01.18.02.A05 Anomalie trasformatore

01.18.02.A06 Difetti di regolazione pendini

01.18.02.A07 Anomalie di funzionamento

Elemento Manutenibile: 01.18.03

Apparecchio ad incasso a led

Unità Tecnologica: 01.18

Illuminazione a led

Si tratta di elementi che vengono montati nel controsoffitto degli ambienti; sono realizzati con sistemi modulari in modo da essere facilmente montabili e allo stesso tempo rimovibili.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.18.03.A01 Anomalie anodo

01.18.03.A02 Anomalie catodo

01.18.03.A03 Anomalie connessioni

01.18.03.A04 Anomalie trasformatore

01.18.03.A05 Deformazione

01.18.03.A06 Non planarità

01.18.03.A07 Anomalie di funzionamento

Paramenti Murari a Faccia Vista

I Paramenti murari a faccia vista fanno parte dei beni culturali e ambientali "artistici" , anche a corredo di edifici storici, che costituiscono il patrimonio artistico che presenta interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, ecc., individuate dalla legge e in base alla quale vi siano testimonianze aventi valore di civiltà.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.19.R01 Conservazione dell'identità storica

Classe di Requisiti: Visivi
Classe di Esigenza: Aspetto
Gli interventi di restauro non devono alterare l'identità storica del manufatto.

Livello minimo della prestazione:
Ogni intervento di restauro deve essere effettuato nel rispetto delle leggi e delle norme di tutela dei beni architettonici e artistici.

01.19.R02 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.

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

01.19.R03 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.

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.

01.19.R04 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente
Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente
All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Livello minimo della prestazione:
Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.19.01 Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni
- 01.19.02 Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti
- 01.19.03 Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi

Elemento Manutenibile: 01.19.01

Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni

Unità Tecnologica: 01.19

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado sono soggetti a microfessurazioni che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.01.A01 Fessurazioni

01.19.01.A02 Distacco

01.19.01.A03 Mancanza

01.19.01.A04 Polverizzazione

01.19.01.A05 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.19.02

Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti

Unità Tecnologica: 01.19

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia che a causa di processi di degrado possono avere delle parti mancanti che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.02.A01 Mancanza

01.19.02.A02 Penetrazione di umidità

01.19.02.A03 Distacco

01.19.02.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

Elemento Manutenibile: 01.19.03

Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi

Unità Tecnologica: 01.19

Paramenti Murari a Faccia Vista

Si tratta di elementi costituiti da paramenti murari a faccia vista che a causa di processi di degrado

sono soggetti a fenomeni di patina e depositi che vanno ad intaccare l'integrità ed efficienza funzionale del bene e delle sue parti.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.19.03.A01 Crosta

01.19.03.A02 Deposito superficiale

01.19.03.A03 Colature

01.19.03.A04 Contenuto eccessivo di sostanze tossiche

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE ..... pag. 2
2) Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici ..... pag. 3
" 1) Facciate continue ..... pag. 4
" 1) Facciata continua in vetro isolante ..... pag. 7
" 2) Giunti ..... pag. 7
" 2) Strutture in elevazione in muratura portante ..... pag. 8
" 1) Murature in blocchi di tufo ..... pag. 11
" 2) Murature portanti ..... pag. 11
" 3) Volte in muratura ..... pag. 12
" 3) Solai ..... pag. 13
" 1) Rinforzi strutturali metallici per solai in legno ..... pag. 16
" 2) Solai in legno ..... pag. 16
" 4) Interventi su strutture esistenti ..... pag. 18
" 1) Risarcitura ..... pag. 20
" 2) Rappezzi in blocchi di tufo ..... pag. 20
" 5) Infissi esterni ..... pag. 21
" 1) Serramenti in legno Lamellare ..... pag. 25
" 6) Controsoffitti ..... pag. 26
" 1) Controsoffitti antincendio ..... pag. 29
" 2) Controsoffitti in fibra minerale ..... pag. 29
" 7) Infissi interni ..... pag. 31
" 1) Porte ..... pag. 33
" 2) Porte in tamburato ..... pag. 33
" 3) Porte tagliafuoco ..... pag. 34
" 8) Pareti interne ..... pag. 37
" 1) Tramezzi in laterizio ..... pag. 38
" 9) Pavimentazioni esterne ..... pag. 39
" 1) Rivestimenti ceramici ..... pag. 40
" 2) Rivestimenti in cotto ..... pag. 40
" 3) Rivestimenti in graniglie e marmi ..... pag. 41
" 10) Pavimentazioni interne ..... pag. 43
" 1) Battiscopa ..... pag. 44
" 2) Rivestimenti ceramici ..... pag. 44
" 3) Rivestimenti in graniglie e marmi ..... pag. 45
" 4) Rivestimenti industriali in calcestruzzo ..... pag. 46
" 11) Rivestimenti interni ..... pag. 48
" 1) Intonaci ignifughi ..... pag. 49
" 2) Rivestimenti in ceramica ..... pag. 49
" 3) Tessere di mosaico ..... pag. 49
" 12) Ascensori e montacarichi ..... pag. 51
" 1) Montacarichi monocolonna elettrico ..... pag. 53

" 2) Servoscala con poltroncina pag. 53
" 3) Elevatore idraulico per interni ed esterni pag. 54
" 4) Funi pag. 55
" 5) Guide cabina pag. 56
" 6) Porte di piano pag. 56
" 7) Pulsantiera pag. 57
" 8) Quadro di manovra pag. 58
" 9) Vani corsa pag. 59
" 13) Impianto elettrico pag. 60
" 1) Canalizzazioni in PVC pag. 63
" 2) Contattore pag. 63
" 3) Disgiuntore di rete pag. 64
" 4) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 64
" 5) Fusibili pag. 65
" 6) Interruttori pag. 65
" 7) Prese e spine pag. 66
" 8) Quadri di media tensione pag. 67
" 9) Sezionatore pag. 67
" 10) Sistemi di cablaggio pag. 68
" 14) Impianto di climatizzazione pag. 69
" 1) Caldaia dell'impianto di climatizzazione pag. 73
" 2) Canali in lamiera pag. 74
" 3) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 75
" 4) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 75
" 5) Depuratori d'aria pag. 76
" 6) Deumidificatori pag. 77
" 7) Filtri a secco pag. 78
" 8) Griglie di ventilazione in acciaio pag. 79
" 9) Valvola di espansione (per macchine frigo) pag. 79
" 10) Ventilconvettore a parete pag. 80
" 15) Impianto di riscaldamento pag. 81
" 1) Caldaia a condensazione pag. 86
" 2) Bruciatori pag. 86
" 3) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 87
" 4) Centrale termica pag. 87
" 5) Flussostato pag. 88
" 6) Valvola di intercettazione combustibile pag. 88
" 7) Valvola sfiato aria pag. 89
" 8) Valvole a saracinesca pag. 89
" 9) Valvole termostatiche per radiatori pag. 90
" 10) Vaso di espansione aperto pag. 91
" 11) Ventilconvettore a parete pag. 91
" 16) Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 93
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 95
" 2) Asciugamani elettrici pag. 96
" 3) Collettore di distribuzione in ottone pag. 96

" 4) Tubazioni multistrato pag. 97
" 17) Impianto di sicurezza e antincendio pag. 99
" 1) Attivatore antincendio pag. 101
" 2) Cassetta a rottura del vetro pag. 101
" 3) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 102
" 4) Estintori a schiuma pag. 103
" 5) Impianto di estinzione incendi a gas pag. 104
" 6) Isolamento REI per giunti di dilatazione pag. 105
" 7) Lampade autoalimentate pag. 106
" 8) Pannello degli allarmi pag. 106
" 9) Porte REI pag. 107
" 10) Rivelatori ottici di fumo convenzionali pag. 108
" 11) Unità di segnalazione pag. 109
" 18) Illuminazione a led pag. 111
" 1) Apparecchio a parete a led pag. 112
" 2) Apparecchio a sospensione a led pag. 112
" 3) Apparecchio ad incasso a led pag. 112
" 19) Paramenti Murari a Faccia Vista pag. 114
" 1) Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni pag. 115
" 2) Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti pag. 115
" 3) Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi pag. 115

Comune di Comune di Napoli

Provincia di Provincia di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

COMMITTENTE: Regione Campania

28/06/2018, Napoli

IL TECNICO

_____

(arch. Gennaro D'Angelo)

$Empty_TEC_01$

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

Classe Requisiti:

Acustici

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Infissi esterni**
01.05.R07	Requisito: Isolamento acustico

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	**Controsoffitti**
01.06.R01	Requisito: Isolamento acustico

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto
01.14.01	**Caldaia dell'impianto di climatizzazione**
01.14.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R13	Requisito: (Attitudine al) controllo del rumore prodotto

Adattabilità delle finiture

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12.09	**Vani corsa**
01.12.09.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**
01.16.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

Benessere termico degli spazi interni

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R24	Requisito: Controllo adattivo delle condizioni di comfort termico

Classe Requisiti:

Benessere visivo degli spazi esterni

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R11	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi

Classe Requisiti:

Benessere visivo degli spazi interni

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R12	Requisito: Illuminazione naturale

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Infissi esterni**
01.05.R14	Requisito: Illuminazione naturale

Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R11	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17	**Impianto di sicurezza e antincendio**
01.17.R04	Requisito: Progettazione impianto elettrico con esposizione minima degli utenti a campi elettromagnetici

Controllabilità dello stato

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.02	**Cassetta a rottura del vetro**
01.17.02.R02	Requisito: Efficienza

Controllabilità tecnologica

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.02	**Cassetta a rottura del vetro**
01.17.02.R03	Requisito: Di funzionamento
01.17.10	**Rivelatori ottici di fumo convenzionali**
01.17.10.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del flusso d'aria
01.17.10.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tensione
01.17.10.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'abbagliamento

Di funzionamento

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12.01	**Montacarichi monocolonna elettrico**
01.12.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata
01.12.07	**Pulsantiera**
01.12.07.R01	Requisito: Comodità d'uso e manovra

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13.04	**Dispositivi di controllo della luce (dimmer)**
01.13.04.R01	Requisito: Efficienza

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14.03	**Centrali di trattamento aria (U.T.A.)**
01.14.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo del trafilamento

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.01.R07	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	**Strutture in elevazione in muratura portante**
01.02.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.02.R10	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
01.02.R11	Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	**Solai**
01.03.R05	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.03.R07	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.04 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	**Interventi su strutture esistenti**
01.04.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	**Controsoffitti**
01.06.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.06.R09	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
01.06.R13	Requisito: Certificazione ecologica

01.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	**Pareti interne**
01.08.R04	Requisito: Certificazione ecologica

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	**Pavimentazioni interne**
01.10.R04	Requisito: Certificazione ecologica

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	**Rivestimenti interni**
01.11.R01	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione
01.11.R02	Requisito: Certificazione ecologica

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	**Ascensori e montacarichi**
01.12.R06	Requisito: Certificazione ecologica

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R09	Requisito: Certificazione ecologica

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R15	Requisito: Certificazione ecologica

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R11	Requisito: Certificazione ecologica

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**
01.16.R04	Requisito: Certificazione ecologica

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17	**Impianto di sicurezza e antincendio**
01.17.R03	Requisito: Certificazione ecologica

01.18 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.18	**Illuminazione a led**
01.18.R01	Requisito: Certificazione ecologica

01.19 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.19	**Paramenti Murari a Faccia Vista**
01.19.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale
01.19.R04	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Di stabilità

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R02	Requisito: Resistenza al carico del vento

01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	**Strutture in elevazione in muratura portante**
01.02.R07	Requisito: Resistenza meccanica

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	**Solai**
01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della freccia massima
01.03.R03	Requisito: Resistenza meccanica

01.04 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	**Interventi su strutture esistenti**
01.04.R01	Requisito: Resistenza meccanica

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Infissi esterni**
01.05.R09	Requisito: Resistenza agli urti
01.05.R10	Requisito: Resistenza al vento

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.03	**Porte tagliafuoco**
01.07.03.R03	Requisito: Resistenza agli urti per porte tagliafuoco

01.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	**Pareti interne**
01.08.R02	Requisito: Resistenza agli urti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08.01	**Tramezzi in laterizio**
01.08.01.R01	Requisito: Resistenza meccanica per tramezzi in laterizio

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	**Pavimentazioni esterne**
01.09.R03	Requisito: Resistenza meccanica
01.09.02	**Rivestimenti in cotto**
01.09.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica
01.09.03	**Rivestimenti in graniglie e marmi**
01.09.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	**Pavimentazioni interne**
01.10.R03	Requisito: Resistenza meccanica
01.10.02	**Rivestimenti ceramici**
01.10.02.R02	Requisito: Resistenza meccanica
01.10.03	**Rivestimenti in graniglie e marmi**
01.10.03.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12.03	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**
01.12.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.12.03.R03	Requisito: Resistenza a compressione
01.12.03.R04	Requisito: Resistenza a trazione
01.12.04	**Funi**
01.12.04.R01	Requisito: Resistenza meccanica
01.12.05	**Guide cabina**
01.12.05.R02	Requisito: Resistenza meccanica
01.12.06	**Porte di piano**
01.12.06.R02	Requisito: Resistenza meccanica
01.12.09	**Vani corsa**
01.12.09.R02	Requisito: Resistenza meccanica

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R08	Requisito: Resistenza meccanica

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R13	Requisito: Resistenza al vento
01.14.R14	Requisito: Resistenza meccanica
01.14.02	**Canali in lamiera**
01.14.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.14.04	**Coibente per tubazioni in polietilene espanso**
01.14.04.R01	Requisito: Reazione al fuoco
01.14.09	**Valvola di espansione (per macchine frigo)**
01.14.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.15.03	**Coibente per tubazioni in polietilene espanso**
01.15.03.R01	Requisito: Reazione al fuoco
01.15.08	**Valvole a saracinesca**
01.15.08.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso
01.15.09	**Valvole termostatiche per radiatori**
01.15.09.R02	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**
01.16.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.16.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**
01.16.01.R03	Requisito: Resistenza a manovre e sforzi d'uso
01.16.01.R04	Requisito: Protezione dalla corrosione
01.16.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica
01.16.04	**Tubazioni multistrato**
01.16.04.R01	Requisito: Resistenza allo scollamento

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.03	**Coibente per tubazioni in polietilene espanso**
01.17.03.R01	Requisito: Reazione al fuoco
01.17.04	**Estintori a schiuma**
01.17.04.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.17.04.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione
01.17.04.R06	Requisito: Resistenza meccanica
01.17.05	**Impianto di estinzione incendi a gas**
01.17.05.R02	Requisito: Resistenza alle temperature

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.10	**Rivelatori ottici di fumo convenzionali**
01.17.10.R04	Requisito: Resistenza a sbalzi di temperatura
01.17.10.R07	Requisito: Resistenza meccanica

Durabilità tecnologica

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.10	**Rivelatori ottici di fumo convenzionali**
01.17.10.R05	Requisito: Resistenza alla corrosione

Facilità d'intervento

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Infissi esterni**
01.05.R06	Requisito: Pulibilità

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	**Controsoffitti**
01.06.R03	Requisito: Ispezionabilità

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	**Infissi interni**
01.07.R01	Requisito: Riparabilità
01.07.R02	Requisito: Pulibilità
01.07.R03	Requisito: Sostituibilità
01.07.03	**Porte tagliafuoco**
01.07.03.R05	Requisito: Sostituibilità per porte tagliafuoco

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12.08	**Quadro di manovra**
01.12.08.R02	Requisito: Accessibilità
01.12.08.R03	Requisito: Identificabilità

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R07	Requisito: Montabilità/Smontabilità
01.13.08	**Quadri di media tensione**
01.13.08.R01	Requisito: Accessibilità
01.13.08.R02	Requisito: Identificabilità

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14.R07	Requisito: Sostituibilità
01.14.07	**Filtri a secco**
01.14.07.R04	Requisito: Pulibilità

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R23	Requisito: Pulibilità

Funzionalità d'uso

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	**Ascensori e montacarichi**
01.12.R01	Requisito: Affidabilità
01.12.02	**Servoscala con poltroncina**
01.12.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità
01.12.03	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**
01.12.03.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità
01.12.06	**Porte di piano**
01.12.06.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
01.13.03	**Disgiuntore di rete**
01.13.03.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.13.06	**Interruttori**
01.13.06.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.13.07	**Prese e spine**
01.13.07.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.13.09	**Sezionatore**
01.13.09.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
01.14.R05	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione
01.14.R06	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.14.R09	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
01.15.R08	Requisito: (Attitudine al) controllo della combustione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15.R09	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.15.R15	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche
01.15.08	**Valvole a saracinesca**
01.15.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta
01.15.09	**Valvole termostatiche per radiatori**
01.15.09.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della tenuta

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**
01.16.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
01.16.01.R02	Requisito: Comodità di uso e manovra

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.02	**Cassetta a rottura del vetro**
01.17.02.R01	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.17.04	**Estintori a schiuma**
01.17.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
01.17.04.R03	Requisito: Comodità di uso e manovra
01.17.05	**Impianto di estinzione incendi a gas**
01.17.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della portata dei fluidi
01.17.08	**Pannello degli allarmi**
01.17.08.R01	Requisito: Efficienza
01.17.10	**Rivelatori ottici di fumo convenzionali**
01.17.10.R06	Requisito: Resistenza alla vibrazione

Funzionalità tecnologica

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	**Infissi interni**
01.07.R06	Requisito: Oscurabilità

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R03	Requisito: Affidabilità
01.14.R21	Requisito: (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione
01.14.01	**Caldaia dell'impianto di climatizzazione**
01.14.01.R03	Requisito: Efficienza

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R04	Requisito: Efficienza
01.15.R06	Requisito: Affidabilità
01.15.R19	Requisito: (Attitudine al) controllo della pressione di erogazione

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.04	**Estintori a schiuma**
01.17.04.R04	Requisito: Efficienza
01.17.07	**Lampade autoalimentate**
01.17.07.R01	Requisito: Efficienza

Gestione dei rifiuti

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	**Strutture in elevazione in muratura portante**
01.02.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.02.R12	Requisito: Demolizione selettiva

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	**Solai**
01.03.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.03.R10	Requisito: Demolizione selettiva
01.03.R11	Requisito: Riduzione dei rifiuti da manutenzione

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	**Controsoffitti**
01.06.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati
01.06.R10	Requisito: Gestione ecocompatibile dei rifiuti
01.06.R12	Requisito: Valutazione separabilità dei componenti

01.19 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.19	**Paramenti Murari a Faccia Vista**
01.19.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Monitoraggio del sistema edificio-impianti

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	**Ascensori e montacarichi**
01.12.R02	Requisito: Controllo consumi

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R10	Requisito: Controllo consumi

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R19	Requisito: Controllo consumi

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R20	Requisito: Controllo consumi

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**
01.16.R02	Requisito: Controllo consumi

01.18 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.18	**Illuminazione a led**
01.18.R02	Requisito: Controllo consumi

Protezione antincendio

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	**Strutture in elevazione in muratura portante**
01.02.R06	Requisito: Resistenza al fuoco

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	**Controsoffitti**
01.06.R04	Requisito: Reazione al fuoco
01.06.R06	Requisito: Resistenza al fuoco

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.03	**Porte tagliafuoco**
01.07.03.R04	Requisito: Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R03	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio
01.13.01	**Canalizzazioni in PVC**
01.13.01.R01	Requisito: Resistenza al fuoco

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R11	Requisito: Reazione al fuoco
01.14.01	**Caldaia dell'impianto di climatizzazione**
01.14.01.R02	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R10	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di incendio
01.15.R18	Requisito: Resistenza al fuoco

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.09	**Porte REI**
01.17.09.R01	Requisito: Resistenza al fuoco per porte tagliafuoco

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	**Solai**
01.03.R04	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.04 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	**Interventi su strutture esistenti**
01.04.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Infissi esterni**
01.05.R03	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.05.R04	Requisito: Resistenza all'acqua

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07.03	**Porte tagliafuoco**
01.07.03.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi per porte tagliafuoco
01.07.03.R06	Requisito: Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	**Pavimentazioni esterne**
01.09.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.09.01	**Rivestimenti ceramici**
01.09.01.R01	Requisito: Resistenza al gelo per rivestimenti ceramici
01.09.01.R02	Requisito: Resistenza all'acqua per rivestimenti ceramici
01.09.02	**Rivestimenti in cotto**
01.09.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.09.03	**Rivestimenti in graniglie e marmi**
01.09.03.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10.02	**Rivestimenti ceramici**
01.10.02.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi
01.10.03	**Rivestimenti in graniglie e marmi**
01.10.03.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13.01	**Canalizzazioni in PVC**
01.13.01.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R12	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici
01.14.02	**Canali in lamiera**
01.14.02.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva
01.14.05	**Depuratori d'aria**
01.14.05.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente
01.14.05.R02	Requisito: Asetticità
01.14.05.R03	Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive
01.14.07	**Filtri a secco**
01.14.07.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della purezza dell'aria ambiente
01.14.07.R02	Requisito: Asetticità
01.14.07.R03	Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R17	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi chimici
01.15.R22	Requisito: Assenza dell'emissione di sostanze nocive

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16.03	**Collettore di distribuzione in ottone**
01.16.03.R01	Requisito: Stabilità chimico reattiva

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.05	**Impianto di estinzione incendi a gas**
01.17.05.R03	Requisito: Stabilità chimico reattiva
01.17.09	**Porte REI**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17.09.R02	Requisito: Stabilità chimico reattiva per porte tagliafuoco

Protezione dai rischi d'intervento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R06	Requisito: Limitazione dei rischi di intervento

Protezione elettrica

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	**Ascensori e montacarichi**
01.12.R03	Requisito: Isolamento elettrico
01.12.08	**Quadro di manovra**
01.12.08.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R05	Requisito: Isolamento elettrico

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R04	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R07	Requisito: Attitudine a limitare i rischi di esplosione

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16.02	**Asciugamani elettrici**
01.16.02.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe Requisiti:

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R08	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico

Salvaguardia della salubrità dell'aria e del clima

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R16	Requisito: Efficienza dell'impianto termico
01.14.R17	Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione
01.14.R18	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione
01.14.07	**Filtri a secco**
01.14.07.R05	Requisito: Efficienza dell'impianto di climatizzazione
01.14.07.R06	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R12	Requisito: Efficienza dell'impianto termico
01.15.11	**Ventilconvettore a parete**
01.15.11.R01	Requisito: Efficienza dell'impianto di ventilazione
01.15.11.R02	Requisito: Efficienza dell'impianto termico

Sicurezza d'intervento

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.13.R04	Requisito: Impermeabilità ai liquidi

Sicurezza d'uso

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Infissi esterni**
01.05.R11	Requisito: Resistenza a manovre false e violente

Termici ed igrotermici

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R01	Requisito: Permeabilità all'aria
01.01.R03	Requisito: Tenuta all'acqua

01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	**Strutture in elevazione in muratura portante**
01.02.R02	Requisito: Permeabilità all'aria
01.02.R03	Requisito: Tenuta all'acqua
01.02.R04	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione interstiziale
01.02.R05	Requisito: Isolamento termico

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Infissi esterni**
01.05.R01	Requisito: Permeabilità all'aria
01.05.R05	Requisito: Tenuta all'acqua
01.05.R08	Requisito: Isolamento termico
01.05.R12	Requisito: (Attitudine al) controllo della condensazione superficiale

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	**Controsoffitti**
01.06.R02	Requisito: Isolamento termico

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	**Infissi interni**
01.07.R04	Requisito: Permeabilità all'aria

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14.R10	Requisito: Attitudine a limitare le temperature superficiali

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R02	Requisito: (Attitudine al) controllo della temperatura dei fluidi
01.15.R03	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni di calore
01.15.R14	Requisito: (Attitudine al) controllo della velocità dell'aria ambiente
01.15.R16	Requisito: (Attitudine al) controllo dell'umidità dell'aria ambiente

Utilizzo razionale delle risorse

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R09	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.01.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.01.R14	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	**Strutture in elevazione in muratura portante**
01.02.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.02.R14	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	**Solai**
01.03.R08	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita
01.03.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.03.R12	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.04 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	**Interventi su strutture esistenti**
01.04.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.04.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Infissi esterni**
01.05.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	**Controsoffitti**
01.06.R11	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.06.R14	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06.R15	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	**Infissi interni**
01.07.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità
01.07.R08	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	**Pareti interne**
01.08.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	**Pavimentazioni esterne**
01.09.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	**Pavimentazioni interne**
01.10.R02	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	**Rivestimenti interni**
01.11.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12	**Ascensori e montacarichi**
01.12.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.12.R05	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R13	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.13.R14	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R25	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.17	**Impianto di sicurezza e antincendio**
01.17.R01	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità
01.17.R02	Requisito: Utilizzo di tecniche costruttive che facilitino il disassemblaggio a fine vita

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R15	Requisito: Isolamento termico dall'utilizzo di materiali con elevata resistenza termica

Classe Requisiti:

Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R16	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.13	**Impianto elettrico**
01.13.R12	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.14	**Impianto di climatizzazione**
01.14.R20	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.15	**Impianto di riscaldamento**
01.15.R21	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

01.18 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.18	**Illuminazione a led**
01.18.R03	Requisito: Riduzione del fabbisogno d'energia primaria

Classe Requisiti:

Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R13	Requisito: Valutazione delle potenzialità di riciclo dei materiali

Classe Requisiti:

Utilizzo razionale delle risorse idriche

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.16	**Impianto di distribuzione acqua fredda e calda**
01.16.R03	Requisito: Riduzione del consumo di acqua potabile

Visivi

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	**Facciate continue**
01.01.R04	Requisito: Regolarità delle finiture

01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	**Strutture in elevazione in muratura portante**
01.02.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	**Solai**
01.03.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.05	**Infissi esterni**
01.05.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.06	**Controsoffitti**
01.06.R05	Requisito: Regolarità delle finiture

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.07	**Infissi interni**
01.07.R05	Requisito: Regolarità delle finiture
01.07.03	**Porte tagliafuoco**
01.07.03.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per porte tagliafuoco

01.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.08	**Pareti interne**
01.08.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.09	**Pavimentazioni esterne**
01.09.R02	Requisito: Regolarità delle finiture

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.10	**Pavimentazioni interne**
01.10.R01	Requisito: Regolarità delle finiture
01.10.04	**Rivestimenti industriali in calcestruzzo**
01.10.04.R01	Requisito: Regolarità delle finiture per rivestimenti cementizi

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.11	**Rivestimenti interni**
01.11.R03	Requisito: Regolarità delle finiture

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.12.05	**Guide cabina**
01.12.05.R01	Requisito: Regolarità delle finiture

01.19 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.19	**Paramenti Murari a Faccia Vista**
01.19.R01	Requisito: Conservazione dell'identità storica

INDICE

1) Acustici pag. 2
2) Adattabilità delle finiture pag. 3
3) Benessere termico degli spazi interni pag. 4
4) Benessere visivo degli spazi esterni pag. 5
5) Benessere visivo degli spazi interni pag. 6
6) Condizioni d'igiene ambientale connesse con le variazioni del campo elettromagnetico da fonti artificiali pag. 7
7) Controllabilità dello stato pag. 8
8) Controllabilità tecnologica pag. 9
9) Di funzionamento pag. 10
10) Di salvaguardia dell'ambiente pag. 11
11) Di stabilità pag. 14
12) Durabilità tecnologica pag. 18
13) Facilità d'intervento pag. 19
14) Funzionalità d'uso pag. 21
15) Funzionalità tecnologica pag. 23
16) Gestione dei rifiuti pag. 24
17) Monitoraggio del sistema edificio-impianti pag. 25
18) Protezione antincendio pag. 26
19) Protezione dagli agenti chimici ed organici pag. 28
20) Protezione dai rischi d'intervento pag. 31
21) Protezione elettrica pag. 32
22) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici pag. 33
23) Salvaguardia della salubrità dell’aria e del clima pag. 34
24) Sicurezza d'intervento pag. 35
25) Sicurezza d'uso pag. 36
26) Termici ed igrotermici pag. 37
27) Utilizzo razionale delle risorse pag. 39
28) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisiti geometrici e fisici pag. 42
29) Utilizzo razionale delle risorse climatiche ed energetiche - requisito energetico pag. 43
30) Utilizzo razionale delle risorse derivanti da scarti e rifiuti pag. 44
31) Utilizzo razionale delle risorse idriche pag. 45
32) Visivi pag. 46

Comune di Comune di Napoli

Provincia di Provincia di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO: Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

COMMITTENTE: Regione Campania

28/06/2018, Napoli

IL TECNICO

_____

(arch. Gennaro D'Angelo)

$Empty_TEC_01$

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

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	**Facciata continua in vetro isolante**		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo uso materiali ad elevata resistenza termica	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.01.02	**Giunti**		
01.01.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.02.C01	Controllo: Controllo della tenuta	Verifica	ogni anno

01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	**Murature in blocchi di tufo**		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.01.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	**Murature portanti**		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.02.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03	**Volte in muratura**		
01.02.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.03.C04	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.03.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.03.C02	Controllo: Controllo di deformazioni e/o spostamenti	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	**Rinforzi strutturali metallici per solai in legno**		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.01.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.01.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.03.02	**Solai in legno**		
01.03.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.03.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.03.02.C01	Controllo: Controllo strutture	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	**Risarcitura**		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.04.01.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.04.02	**Rappezzi in blocchi di tufo**		
01.04.02.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.04.02.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.04.02.C01	Controllo: Controllo di eventuale quadro fessurativo	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.05.01	**Serramenti in legno Lamellare**		
01.05.01.C08	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.05.01.C01	Controllo: Controllo deterioramento legno	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.01.C07	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.05.01.C09	Controllo: Controllo illuminazione naturale	Controllo	ogni 6 mesi
01.05.01.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C03	Controllo: Controllo guarnizioni di tenuta	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C04	Controllo: Controllo organi di movimentazione	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C05	Controllo: Controllo telai fissi	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.05.01.C06	Controllo: Controllo telai mobili	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.06.01	**Controsoffitti antincendio**		
01.06.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.06.02	**Controsoffitti in fibra minerale**		
01.06.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.06.02.C03	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.06.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01	**Porte**		
01.07.01.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.01.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.07.01.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.01.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.01.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.01.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.07.01.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02	**Porte in tamburato**		
01.07.02.C06	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.02.C07	Controllo: Controllo delle tecniche di disassemblaggio	Verifica	quando occorre
01.07.02.C02	Controllo: Controllo guide di scorrimento	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C03	Controllo: Controllo maniglia	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C05	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.02.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.02.C04	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03	**Porte tagliafuoco**		
01.07.03.C01	Controllo: Controllo certificazioni	Controllo a vista	quando occorre
01.07.03.C09	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.07.03.C02	Controllo: Controllo controbocchette	Controllo	ogni mese
01.07.03.C03	Controllo: Controllo degli spazi	Controllo a vista	ogni mese
01.07.03.C05	Controllo: Controllo maniglione	Controllo	ogni mese
01.07.03.C07	Controllo: Controllo ubicazione porte	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.07.03.C04	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.07.03.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.08.01	**Tramezzi in laterizio**		
01.08.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.08.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.08.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.09.01	**Rivestimenti ceramici**		
01.09.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.09.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.02	**Rivestimenti in cotto**		
01.09.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.09.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.09.03	**Rivestimenti in graniglie e marmi**		
01.09.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.09.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01	**Battiscopa**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.10.01.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.01.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.02	**Rivestimenti ceramici**		
01.10.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.02.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.10.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.03	**Rivestimenti in graniglie e marmi**		
01.10.03.C02	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.10.03.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.10.04	**Rivestimenti industriali in calcestruzzo**		
01.10.04.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.10.04.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.11.01	**Intonaci ignifughi**		
01.11.01.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.11.01.C03	Controllo: Verifica etichettatura ecologica	Verifica	quando occorre
01.11.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.11.02	**Rivestimenti in ceramica**		
01.11.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.11.02.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.11.03	**Tessere di mosaico**		
01.11.03.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.11.03.C01	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.01	**Montacarichi monocolonna elettrico**		
01.12.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 2 mesi
01.12.01.C02	Controllo: Verifica porte cabina	Controllo	ogni 2 mesi
01.12.01.C03	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.12.02	**Servoscala con poltroncina**		
01.12.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.12.02.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.12.03	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**		
01.12.03.C01	Controllo: Controllo degli ammortizzatori	Ispezione a vista	ogni mese
01.12.03.C02	Controllo: Controllo dei dispositivi di blocco	Ispezione a vista	ogni mese
01.12.03.C03	Controllo: Controllo del paracadute	Ispezione a vista	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.12.03.C04	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
01.12.03.C05	Controllo: Controllo limitatore di velocità	Ispezione a vista	ogni mese
01.12.03.C06	Controllo: Controllo fotocellule	Controllo	ogni mese
01.12.03.C07	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.12.04	**Funi**		
01.12.04.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni mese
01.12.04.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.12.05	**Guide cabina**		
01.12.05.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.12.05.C01	Controllo: Controllo dei pattini	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.12.06	**Porte di piano**		
01.12.06.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese
01.12.06.C01	Controllo: Controllo delle serrature	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.12.06.C03	Controllo: Controllo maniglia	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.12.06.C04	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.12.07	**Pulsantiera**		
01.12.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 2 mesi
01.12.07.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.12.08	**Quadro di manovra**		
01.12.08.C01	Controllo: Controllo generale	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.12.08.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo	Aggiornamento	ogni 6 mesi
01.12.08.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.12.09	**Vani corsa**		
01.12.09.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.12.09.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 6 mesi

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.01	**Canalizzazioni in PVC**		
01.13.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.13.01.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.13.02	**Contattore**		
01.13.02.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.13.02.C02	Controllo: Verifica tensione	Ispezione strumentale	ogni anno
01.13.03	**Disgiuntore di rete**		
01.13.03.C02	Controllo: Controllo led di segnalazione	Controllo	ogni settimana
01.13.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.03.C03	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.04	**Dispositivi di controllo della luce (dimmer)**		
01.13.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni settimana

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.13.04.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.05	**Fusibili**		
01.13.05.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.13.06	**Interruttori**		
01.13.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.06.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.07	**Prese e spine**		
01.13.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.07.C02	Controllo: Controllo dei materiali elettrici	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.07.C03	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.13.08	**Quadri di media tensione**		
01.13.08.C03	Controllo: Verifica batterie	Ispezione a vista	ogni settimana
01.13.08.C06	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.13.08.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.08.C02	Controllo: Verifica apparecchiature di taratura e controllo	Controllo	ogni 12 mesi
01.13.08.C04	Controllo: Verifica delle bobine	Ispezione a vista	ogni anno
01.13.08.C05	Controllo: Verifica interruttori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.13.09	**Sezionatore**		
01.13.09.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.13.09.C02	Controllo: Controllo strutturale	Ispezione a vista	ogni mese
01.13.10	**Sistemi di cablaggio**		
01.13.10.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.13.10.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni anno

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01	**Caldaia dell'impianto di climatizzazione**		
01.14.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.14.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.14.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati e valvole di sicurezza	Ispezione	ogni mese
01.14.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.14.01.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.14.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.14.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.14.01.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C07	Controllo: Controllo tenuta delle elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C08	Controllo: Controllo tenuta dell'elettropompe	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.01.C12	Controllo: Verifica apparecchiature della caldaia	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.01.C13	Controllo: Verifica generale aperture ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.14.02	**Canali in lamiera**		
01.14.02.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.14.02.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.14.02.C01	Controllo: Controllo generale canali	Ispezione a vista	ogni anno
01.14.02.C02	Controllo: Controllo strumentale canali	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.14.03	**Centrali di trattamento aria (U.T.A.)**		
01.14.03.C02	Controllo: Controllo generale U.T.A.	Ispezione a vista	ogni 15 giorni
01.14.03.C10	Controllo: Taratura apparecchiature di sicurezza	Registrazione	ogni mese
01.14.03.C11	Controllo: Controllo temperatura aria ambiente	Misurazioni	ogni mese
01.14.03.C07	Controllo: Controllo umidificatori ad acqua	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.03.C08	Controllo: Controllo umidificatore a vapore	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.03.C09	Controllo: Taratura apparecchiature di regolazione	Registrazione	ogni 3 mesi
01.14.03.C03	Controllo: Controllo motoventilatori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.14.03.C01	Controllo: Controllo carpenteria sezione ventilante	Ispezione a vista	ogni anno
01.14.03.C04	Controllo: Controllo sezioni di scambio	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.14.03.C05	Controllo: Controllo sezione ventilante	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.03.C06	Controllo: Controllo ugelli umidificatore	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.04	**Coibente per tubazioni in polietilene espanso**		
01.14.04.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese
01.14.04.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.14.05	**Depuratori d'aria**		
01.14.05.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.14.05.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.14.05.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.05.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.06	**Deumidificatori**		
01.14.06.C02	Controllo: Controllo vaschetta raccolta condensa	Ispezione	ogni settimana
01.14.06.C04	Controllo: Verifica batteria pre e post raffreddamento	Verifica	ogni settimana
01.14.06.C05	Controllo: Verifica qualità dell'acqua	Analisi	ogni mese
01.14.06.C01	Controllo: Controllo filtri	Ispezione	ogni 3 mesi
01.14.06.C03	Controllo: Controllo ventilatore	Ispezione	ogni 3 mesi
01.14.07	**Filtri a secco**		
01.14.07.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.14.07.C01	Controllo: Controllo pressione nei filtri	Ispezione strumentale	ogni 3 mesi
01.14.07.C02	Controllo: Controllo stato dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.14.07.C03	Controllo: Controllo tenuta dei filtri	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.14.08	**Griglie di ventilazione in acciaio**		
01.14.08.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.14.08.C02	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.14.09	**Valvola di espansione (per macchine frigo)**		
01.14.09.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.14.09.C01	Controllo: Controllo generale valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.09.C02	Controllo: Controllo taratura valvole	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.10	**Ventilconvettore a parete**		
01.14.10.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.14.10.C03	Controllo: Controllo tenuta acqua	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.14.10.C01	Controllo: Controllo dispositivi	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.14.10.C02	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.01	**Caldaia a condensazione**		
01.15.01.C05	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.15.01.C06	Controllo: Controllo tenuta dei generatori	Controllo a vista	ogni mese
01.15.01.C09	Controllo: Controllo termostati, pressostati, valvole	Ispezione a vista	ogni mese
01.15.01.C11	Controllo: Taratura regolazione dei gruppi termici	Registrazione	ogni mese
01.15.01.C14	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.15.01.C04	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Registrazione	ogni 6 mesi
01.15.01.C10	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.15.01.C02	Controllo: Controllo coibentazione e verniciatura dei generatori	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.15.01.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.15.01.C07	Controllo: Controllo tenuta elettropompe dei bruciatori	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.15.01.C08	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole dei bruciatori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.15.01.C12	Controllo: Verifica aperture di ventilazione	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.15.01.C13	Controllo: Verifica apparecchiature dei gruppi termici	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.15.01.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 3 anni
01.15.02	**Bruciatori**		
01.15.02.C05	Controllo: Verifica della taratura	Registrazione	ogni mese
01.15.02.C06	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.15.02.C01	Controllo: Controllo elettropompe	Controllo	ogni 12 mesi
01.15.02.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 12 mesi
01.15.02.C03	Controllo: Controllo pompa del bruciatore	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi
01.15.02.C04	Controllo: Controllo tenuta elettrovalvole	Controllo	ogni 12 mesi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.15.03	**Coibente per tubazioni in polietilene espanso**		
01.15.03.C02	Controllo: Controllo temperatura fluidi	Misurazioni	ogni mese
01.15.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.15.04	**Centrale termica**		
01.15.04.C03	Controllo: Controllo temperatura acqua in caldaia	Ispezione a vista	ogni mese
01.15.04.C06	Controllo: Taratura delle regolazioni	Registrazione	ogni mese
01.15.04.C07	Controllo: Verifica prodotti della combustione	Analisi	ogni mese
01.15.04.C02	Controllo: Controllo temperatura acqua dell'impianto	Misurazioni	ogni 6 mesi
01.15.04.C05	Controllo: Misura dei rendimenti	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.15.04.C04	Controllo: Controllo temperatura negli ambienti	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 12 mesi
01.15.04.C01	Controllo: Analisi acqua dell'impianto	Ispezione strumentale	ogni 2 anni
01.15.05	**Flussostato**		
01.15.05.C02	Controllo: Verifica funzionalità contatti	Conduzione	ogni mese
01.15.05.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.15.05.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 3 mesi
01.15.06	**Valvola di intercettazione combustibile**		
01.15.06.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.15.06.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.15.07	**Valvola sfiato aria**		
01.15.07.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.15.07.C01	Controllo: Controllo generale	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.08	**Valvole a saracinesca**		
01.15.08.C03	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.15.08.C01	Controllo: Controllo premistoppa	Registrazione	ogni 6 mesi
01.15.08.C02	Controllo: Controllo volantino	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.09	**Valvole termostatiche per radiatori**		
01.15.09.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.15.09.C01	Controllo: Controllo selettore	Verifica	ogni 6 mesi
01.15.10	**Vaso di espansione aperto**		
01.15.10.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.15.10.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni 12 mesi
01.15.11	**Ventilconvettore a parete**		
01.15.11.C04	Controllo: Controllo qualità dell'aria	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni mese
01.15.11.C03	Controllo: Controllo tenuta acqua dei ventilconvettori	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.15.11.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.15.11.C02	Controllo: Controllo dispositivi dei ventilconvettori	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.16.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**		
01.16.01.C03	Controllo: Verifica dei flessibili	Revisione	quando occorre
01.16.01.C01	Controllo: Verifica ancoraggio	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.C02	Controllo: Verifica degli scarichi dei vasi	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.C04	Controllo: Verifica di tenuta degli scarichi	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.C05	Controllo: Verifica sedile coprivaso	Controllo a vista	ogni mese
01.16.01.C06	Controllo: Controllo consumi acqua potabile	Registrazione	ogni 3 mesi
01.16.02	**Asciugamani elettrici**		
01.16.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.16.02.C02	Controllo: Controllo energia utilizzata	TEST - Controlli con apparecchiature	ogni 3 mesi
01.16.03	**Collettore di distribuzione in ottone**		
01.16.03.C02	Controllo: Verifica funzionamento	Prova	ogni 3 mesi
01.16.03.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.16.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 12 mesi
01.16.04	**Tubazioni multistrato**		
01.16.04.C03	Controllo: Controllo qualità materiali	Verifica	ogni 6 mesi
01.16.04.C01	Controllo: Controllo tenuta strati	Registrazione	ogni anno
01.16.04.C02	Controllo: Controllo tubazioni	Controllo a vista	ogni anno

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.01	**Attivatore antincendio**		
01.17.01.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.17.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.17.02	**Cassetta a rottura del vetro**		
01.17.02.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.17.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.03	**Coibente per tubazioni in polietilene espanso**		
01.17.03.C02	Controllo: Controllo caratteristiche antincendio	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.17.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.17.04	**Estintori a schiuma**		
01.17.04.C01	Controllo: Controllo carica	Controllo a vista	ogni mese
01.17.04.C02	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.17.04.C04	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.17.04.C03	Controllo: Controllo tenuta valvole	Registrazione	ogni 6 mesi
01.17.05	**Impianto di estinzione incendi a gas**		
01.17.05.C04	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.17.05.C01	Controllo: Controllo carica erogatori	Ispezione strumentale	ogni 6 mesi
01.17.05.C02	Controllo: Controllo generale erogatori	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.17.05.C03	Controllo: Controllo tenuta	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.17.06	**Isolamento REI per giunti di dilatazione**		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.17.06.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.06.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.17.07	**Lampade autoalimentate**		
01.17.07.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.17.07.C03	Controllo: Controllo pittogrammi	Controllo a vista	ogni mese
01.17.07.C04	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione a vista	ogni 2 mesi
01.17.07.C02	Controllo: Verifica batterie	Ispezione	ogni 3 mesi
01.17.08	**Pannello degli allarmi**		
01.17.08.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 2 settimane
01.17.08.C02	Controllo: Verifica campi elettromagnetici	Misurazioni	ogni 3 mesi
01.17.09	**Porte REI**		
01.17.09.C01	Controllo: Controllo certificazioni	Controllo a vista	quando occorre
01.17.09.C02	Controllo: Controllo controbocchette	Controllo	ogni mese
01.17.09.C03	Controllo: Controllo degli spazi	Controllo a vista	ogni mese
01.17.09.C05	Controllo: Controllo maniglione	Controllo	ogni mese
01.17.09.C09	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.17.09.C07	Controllo: Controllo ubicazione porte	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.17.09.C08	Controllo: Controllo vetri	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.17.09.C04	Controllo: Controllo delle serrature	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.17.09.C06	Controllo: Controllo parti in vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.17.10	**Rivelatori ottici di fumo convenzionali**		
01.17.10.C02	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.17.10.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.17.11	**Unità di segnalazione**		
01.17.11.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni mese
01.17.11.C02	Controllo: Controllo pittogrammi	Controllo a vista	ogni mese
01.17.11.C04	Controllo: Controllo efficienza dispositivi	Ispezione	ogni mese
01.17.11.C03	Controllo: Verifica batterie	Ispezione	ogni 3 mesi

01.18 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.18.01	**Apparecchio a parete a led**		
01.18.01.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.18.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.18.02	**Apparecchio a sospensione a led**		
01.18.02.C02	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.18.02.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.18.03	**Apparecchio ad incasso a led**		
01.18.03.C03	Controllo: Controlli dispositivi led	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.18.03.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.18.03.C02	Controllo: Controllo generale delle parti a vista	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.19 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.19.01	**Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni**		
01.19.01.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.19.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.19.02	**Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti**		
01.19.02.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.19.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno
01.19.03	**Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi**		
01.19.03.C02	Controllo: Controllo del contenuto di sostanze tossiche	Controllo	quando occorre
01.19.03.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo	ogni anno

INDICE

1) 01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici pag. 2
" 1) 01.01 - Facciate continue pag. 2
" 1) Facciata continua in vetro isolante pag. 2
" 2) Giunti pag. 2
" 2) 01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante pag. 2
" 1) Murature in blocchi di tufo pag. 2
" 2) Murature portanti pag. 2
" 3) Volte in muratura pag. 2
" 3) 01.03 - Solai pag. 2
" 1) Rinforzi strutturali metallici per solai in legno pag. 2
" 2) Solai in legno pag. 2
" 4) 01.04 - Interventi su strutture esistenti pag. 2
" 1) Risarcitura pag. 3
" 2) Rappezzi in blocchi di tufo pag. 3
" 5) 01.05 - Infissi esterni pag. 3
" 1) Serramenti in legno Lamellare pag. 3
" 6) 01.06 - Controsoffitti pag. 3
" 1) Controsoffitti antincendio pag. 3
" 2) Controsoffitti in fibra minerale pag. 3
" 7) 01.07 - Infissi interni pag. 3
" 1) Porte pag. 3
" 2) Porte in tamburato pag. 4
" 3) Porte tagliafuoco pag. 4
" 8) 01.08 - Pareti interne pag. 4
" 1) Tramezzi in laterizio pag. 4
" 9) 01.09 - Pavimentazioni esterne pag. 4
" 1) Rivestimenti ceramici pag. 4
" 2) Rivestimenti in cotto pag. 4
" 3) Rivestimenti in graniglie e marmi pag. 4
" 10) 01.10 - Pavimentazioni interne pag. 4
" 1) Battiscopa pag. 4
" 2) Rivestimenti ceramici pag. 5
" 3) Rivestimenti in graniglie e marmi pag. 5
" 4) Rivestimenti industriali in calcestruzzo pag. 5
" 11) 01.11 - Rivestimenti interni pag. 5
" 1) Intonaci ignifughi pag. 5
" 2) Rivestimenti in ceramica pag. 5
" 3) Tessere di mosaico pag. 5
" 12) 01.12 - Ascensori e montacarichi pag. 5
" 1) Montacarichi monocolonna elettrico pag. 5
" 2) Servoscala con poltroncina pag. 5

" 3) Elevatore idraulico per interni ed esterni pag. 5
" 4) Funi pag. 6
" 5) Guide cabina pag. 6
" 6) Porte di piano pag. 6
" 7) Pulsantiera pag. 6
" 8) Quadro di manovra pag. 6
" 9) Vani corsa pag. 6
" 13) 01.13 - Impianto elettrico pag. 6
" 1) Canalizzazioni in PVC pag. 6
" 2) Contattore pag. 6
" 3) Disgiuntore di rete pag. 6
" 4) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 6
" 5) Fusibili pag. 7
" 6) Interruttori pag. 7
" 7) Prese e spine pag. 7
" 8) Quadri di media tensione pag. 7
" 9) Sezionatore pag. 7
" 10) Sistemi di cablaggio pag. 7
" 14) 01.14 - Impianto di climatizzazione pag. 7
" 1) Caldaia dell'impianto di climatizzazione pag. 7
" 2) Canali in lamiera pag. 8
" 3) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 8
" 4) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 8
" 5) Depuratori d'aria pag. 8
" 6) Deumidificatori pag. 8
" 7) Filtri a secco pag. 8
" 8) Griglie di ventilazione in acciaio pag. 9
" 9) Valvola di espansione (per macchine frigo) pag. 9
" 10) Ventilconvettore a parete pag. 9
" 15) 01.15 - Impianto di riscaldamento pag. 9
" 1) Caldaia a condensazione pag. 9
" 2) Bruciatori pag. 9
" 3) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 10
" 4) Centrale termica pag. 10
" 5) Flussostato pag. 10
" 6) Valvola di intercettazione combustibile pag. 10
" 7) Valvola sfiato aria pag. 10
" 8) Valvole a saracinesca pag. 10
" 9) Valvole termostatiche per radiatori pag. 10
" 10) Vaso di espansione aperto pag. 10
" 11) Ventilconvettore a parete pag. 10
" 16) 01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 10
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 11
" 2) Asciugamani elettrici pag. 11
" 3) Collettore di distribuzione in ottone pag. 11
" 4) Tubazioni multistrato pag. 11

" 17) 01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio pag. 11
" 1) Attivatore antincendio pag. 11
" 2) Cassetta a rottura del vetro pag. 11
" 3) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 11
" 4) Estintori a schiuma pag. 11
" 5) Impianto di estinzione incendi a gas pag. 11
" 6) Isolamento REI per giunti di dilatazione pag. 11
" 7) Lampade autoalimentate pag. 12
" 8) Pannello degli allarmi pag. 12
" 9) Porte REI pag. 12
" 10) Rivelatori ottici di fumo convenzionali pag. 12
" 11) Unità di segnalazione pag. 12
" 18) 01.18 - Illuminazione a led pag. 12
" 1) Apparecchio a parete a led pag. 12
" 2) Apparecchio a sospensione a led pag. 12
" 3) Apparecchio ad incasso a led pag. 12
" 19) 01.19 - Paramenti Murari a Faccia Vista pag. 12
" 1) Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni pag. 13
" 2) Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti pag. 13
" 3) Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi pag. 13

Comune di Comune di Napoli

Provincia di Provincia di Napoli

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

COMMITTENTE: Regione Campania

28/06/2018, Napoli

IL TECNICO

_____

(arch. Gennaro D'Angelo)

$Empty_TEC_01$

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

01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici

01.01 - Facciate continue

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	**Facciata continua in vetro isolante**	
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.01.01.I04	Intervento: Sostituzione elementi in vetro	quando occorre
01.01.01.I02	Intervento: Ripristino sigillanti	ogni 5 anni
01.01.01.I03	Intervento: Sostituzione guarnizioni	ogni 10 anni
01.01.02	**Giunti**	
01.01.02.I01	Intervento: Ripristino dei giunti	quando occorre

01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	**Murature in blocchi di tufo**	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.02.02	**Murature portanti**	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.02.03	**Volte in muratura**	
01.02.03.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.03 - Solai

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	**Rinforzi strutturali metallici per solai in legno**	
01.03.01.I01	Intervento: Consolidamento solaio	a guasto
01.03.02	**Solai in legno**	
01.03.02.I01	Intervento: Consolidamento strutturale travi	quando occorre
01.03.02.I02	Intervento: Consolidamento strutture lignee	quando occorre
01.03.02.I04	Intervento: Ripristino puntuale della pavimentazione	quando occorre
01.03.02.I03	Intervento: Ripristino protezione	ogni 2 anni
01.03.02.I05	Intervento: Ripristino serraggi, bulloni e connessioni metalliche	ogni 2 anni

01.04 - Interventi su strutture esistenti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	**Risarcitura**	
01.04.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
01.04.02	**Rappezzi in blocchi di tufo**	
01.04.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre

01.05 - Infissi esterni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.05.01	**Serramenti in legno Lamellare**	
01.05.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.05.01.I07	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.05.01.I14	Intervento: Sostituzione infisso	a guasto
01.05.01.I02	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.05.01.I05	Intervento: Pulizia telai fissi	ogni 6 mesi
01.05.01.I08	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.05.01.I03	Intervento: Pulizia guarnizioni di tenuta	ogni 12 mesi
01.05.01.I06	Intervento: Pulizia telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.01.I13	Intervento: Ripristino ortogonalità telai mobili	ogni 12 mesi
01.05.01.I09	Intervento: Regolazione guarnizioni di tenuta	ogni 3 anni
01.05.01.I10	Intervento: Regolazione organi di movimentazione	ogni 3 anni
01.05.01.I11	Intervento: Regolazione telai fissi	ogni 3 anni
01.05.01.I12	Intervento: Ripristino fissaggi telai fissi	ogni 3 anni
01.05.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature e cerniere	ogni 6 anni

01.06 - Controsoffitti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.06.01	**Controsoffitti antincendio**	
01.06.01.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.06.01.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.06.01.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni
01.06.02	**Controsoffitti in fibra minerale**	
01.06.02.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.06.02.I03	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.06.02.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni 3 anni

01.07 - Infissi interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.01	**Porte**	
01.07.01.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
01.07.01.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.07.01.I06	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.07.01.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
01.07.01.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.07.01.I05	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
01.07.01.I07	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.07.01.I08	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
01.07.01.I10	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
01.07.01.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno	ogni 2 anni
01.07.02	**Porte in tamburato**	
01.07.02.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.07.02.I04	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.07.02.I06	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.07.02.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
01.07.02.I03	Intervento: Pulizia delle guide di scorrimento	ogni 6 mesi
01.07.02.I05	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
01.07.02.I07	Intervento: Registrazione maniglia	ogni 6 mesi
01.07.02.I08	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
01.07.02.I10	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
01.07.02.I09	Intervento: Ripristino protezione verniciatura parti in legno	ogni 2 anni
01.07.03	**Porte tagliafuoco**	
01.07.03.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
01.07.03.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.07.03.I05	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.07.03.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
01.07.03.I04	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
01.07.03.I06	Intervento: Registrazione maniglione	ogni 6 mesi
01.07.03.I10	Intervento: Verifica funzionamento	ogni 6 mesi
01.07.03.I07	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
01.07.03.I08	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
01.07.03.I09	Intervento: Rimozione ostacoli	ogni 2 anni

01.08 - Pareti interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.08.01	**Tramezzi in laterizio**	
01.08.01.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.08.01.I02	Intervento: Riparazione	quando occorre

01.09 - Pavimentazioni esterne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.09.01	**Rivestimenti ceramici**	
01.09.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.09.01.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.09.01.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.09.02	**Rivestimenti in cotto**	
01.09.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.09.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.09.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.09.03	**Rivestimenti in graniglie e marmi**	
01.09.03.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre
01.09.03.I02	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.09.03.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.09.03.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

01.10 - Pavimentazioni interne

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.10.01	**Battiscopa**	
01.10.01.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.10.01.I02	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.10.02	**Rivestimenti ceramici**	
01.10.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.10.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.10.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.10.03	**Rivestimenti in graniglie e marmi**	
01.10.03.I01	Intervento: Lucidatura superfici	quando occorre
01.10.03.I02	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.10.03.I03	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	quando occorre
01.10.03.I04	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.10.04	**Rivestimenti industriali in calcestruzzo**	
01.10.04.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.10.04.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	ogni 5 anni
01.10.04.I02	Intervento: Ripristino degli strati protettivi	ogni 5 anni

01.11 - Rivestimenti interni

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.11.01	**Intonaci ignifughi**	
01.11.01.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.11.02	**Rivestimenti in ceramica**	
01.11.02.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.11.02.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.11.02.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre
01.11.03	**Tessere di mosaico**	
01.11.03.I01	Intervento: Pulizia delle superfici	quando occorre
01.11.03.I02	Intervento: Pulizia e reintegro giunti	quando occorre
01.11.03.I03	Intervento: Sostituzione degli elementi degradati	quando occorre

01.12 - Ascensori e montacarichi

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.01	**Montacarichi monocolonna elettrico**	
01.12.01.I02	Intervento: Sostituzione led	quando occorre
01.12.01.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni mese
01.12.02	**Servoscala con poltroncina**	
01.12.02.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni 2 mesi
01.12.03	**Elevatore idraulico per interni ed esterni**	
01.12.03.I02	Intervento: Sostituzione fotocellule	quando occorre
01.12.03.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni mese

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.12.04	**Funi**	
01.12.04.I02	Intervento: Sostituzione delle funi	quando occorre
01.12.04.I01	Intervento: Eguagliamento funi e catene	ogni mese
01.12.05	**Guide cabina**	
01.12.05.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni 3 mesi
01.12.06	**Porte di piano**	
01.12.06.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
01.12.06.I03	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.12.06.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
01.12.07	**Pulsantiera**	
01.12.07.I01	Intervento: Pulizia	ogni 2 mesi
01.12.07.I02	Intervento: Serraggio	ogni 2 mesi
01.12.08	**Quadro di manovra**	
01.12.08.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti	ogni 6 mesi
01.12.08.I02	Intervento: Pulizia generale	ogni 6 mesi
01.12.09	**Vani corsa**	
01.12.09.I01	Intervento: Lubrificazione	ogni 6 mesi

01.13 - Impianto elettrico

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.01	**Canalizzazioni in PVC**	
01.13.01.I01	Intervento: Ripristino elementi	quando occorre
01.13.01.I02	Intervento: Ripristino grado di protezione	quando occorre
01.13.02	**Contattore**	
01.13.02.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.13.02.I03	Intervento: Sostituzione bobina	a guasto
01.13.02.I02	Intervento: Serraggio cavi	ogni 6 mesi
01.13.03	**Disgiuntore di rete**	
01.13.03.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
01.13.04	**Dispositivi di controllo della luce (dimmer)**	
01.13.04.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.13.05	**Fusibili**	
01.13.05.I02	Intervento: Sostituzione dei fusibili	quando occorre
01.13.05.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi
01.13.06	**Interruttori**	
01.13.06.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
01.13.07	**Prese e spine**	
01.13.07.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
01.13.08	**Quadri di media tensione**	
01.13.08.I04	Intervento: Sostituzione fusibili	quando occorre
01.13.08.I01	Intervento: Lubrificazione ingranaggi e contatti	ogni anno
01.13.08.I02	Intervento: Pulizia generale	ogni anno
01.13.08.I03	Intervento: Serraggio	ogni anno

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.13.08.I05	Intervento: Sostituzione quadro	ogni 20 anni
01.13.09	**Sezionatore**	
01.13.09.I01	Intervento: Sostituzioni	quando occorre
01.13.10	**Sistemi di cablaggio**	
01.13.10.I02	Intervento: Serraggio connessione	quando occorre
01.13.10.I01	Intervento: Rifacimento cablaggio	ogni 15 anni

01.14 - Impianto di climatizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.01	**Caldaia dell'impianto di climatizzazione**	
01.14.01.I07	Intervento: Sostituzione ugelli del bruciatore	quando occorre
01.14.01.I08	Intervento: Svuotamento dell'impianto	quando occorre
01.14.01.I04	Intervento: Pulizia caldaie a combustibile liquido	ogni mese
01.14.01.I03	Intervento: Pulizia caldaie a batteria alettata	ogni 3 mesi
01.14.01.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione nel generatore	ogni 12 mesi
01.14.01.I02	Intervento: Pulizia bruciatori	ogni 12 mesi
01.14.01.I05	Intervento: Pulizia organi di regolazione di sicurezza	ogni 12 mesi
01.14.01.I06	Intervento: Pulizia tubazioni gas dei gruppi termici	ogni 12 mesi
01.14.02	**Canali in lamiera**	
01.14.02.I02	Intervento: Ripristino coibentazione	quando occorre
01.14.02.I03	Intervento: Ripristino serraggi	quando occorre
01.14.02.I01	Intervento: Pulizia canali	ogni anno
01.14.03	**Centrali di trattamento aria (U.T.A.)**	
01.14.03.I09	Intervento: Sostituzione celle filtranti	quando occorre
01.14.03.I10	Intervento: Sostituzione cinghie delle sezioni ventilanti	quando occorre
01.14.03.I01	Intervento: Pulizia bacinella raccolta condensa degli umidificatori ad acqua	ogni 15 giorni
01.14.03.I02	Intervento: Pulizia bacinella raccolta condensa delle sezioni di scambio	ogni 15 giorni
01.14.03.I08	Intervento: Pulizia umidificatori a vapore	ogni 15 giorni
01.14.03.I03	Intervento: Pulizia batterie di condensazione	ogni 3 mesi
01.14.03.I05	Intervento: Pulizia filtro acqua degli umidificatori ad acqua	ogni 3 mesi
01.14.03.I07	Intervento: Pulizia sezioni di scambio	ogni 3 mesi
01.14.03.I06	Intervento: Pulizia sezioni di ripresa	ogni 6 mesi
01.14.03.I04	Intervento: Pulizia e sostituzione motoventilatori	ogni 12 mesi
01.14.04	**Coibente per tubazioni in polietilene espanso**	
01.14.04.I01	Intervento: Ripristino	quando occorre
01.14.04.I02	Intervento: Sostituzione coibente	ogni 15 anni
01.14.05	**Depuratori d'aria**	
01.14.05.I02	Intervento: Sistemazione controtelai	quando occorre
01.14.05.I03	Intervento: Sostituzione filtri	quando occorre
01.14.05.I01	Intervento: Pulizia filtri	ogni 3 mesi
01.14.06	**Deumidificatori**	
01.14.06.I01	Intervento: Sostituzione filtri	quando occorre
01.14.06.I03	Intervento: Svuotamento vaschetta condensa	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.14.06.I02	Intervento: Regolazione	ogni 4 mesi
01.14.07	**Filtri a secco**	
01.14.07.I02	Intervento: Sostituzione filtri	quando occorre
01.14.07.I01	Intervento: Pulizia filtri	ogni 3 mesi
01.14.08	**Griglie di ventilazione in acciaio**	
01.14.08.I02	Intervento: Registrazione ancoraggi	quando occorre
01.14.08.I01	Intervento: Pulizia alette	ogni 6 mesi
01.14.09	**Valvola di espansione (per macchine frigo)**	
01.14.09.I01	Intervento: Ingrassaggio valvole	ogni 6 mesi
01.14.09.I02	Intervento: Sostituzione valvole	ogni 15 anni
01.14.10	**Ventilconvettore a parete**	
01.14.10.I04	Intervento: Sostituzione filtri	quando occorre
01.14.10.I01	Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense	ogni mese
01.14.10.I03	Intervento: Pulizia filtri	ogni 3 mesi
01.14.10.I02	Intervento: Pulizia batterie di scambio	ogni 12 mesi

01.15 - Impianto di riscaldamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.01	**Caldaia a condensazione**	
01.15.01.I04	Intervento: Sostituzione ugelli del bruciatore	quando occorre
01.15.01.I05	Intervento: Sostituzione condensatore	quando occorre
01.15.01.I06	Intervento: Sostituzione ventilatore	quando occorre
01.15.01.I07	Intervento: Svuotamento impianto	quando occorre
01.15.01.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione nei generatori	ogni 12 mesi
01.15.01.I02	Intervento: Pulizia bruciatori	ogni 12 mesi
01.15.01.I03	Intervento: Pulizia organi di regolazione	ogni 12 mesi
01.15.02	**Bruciatori**	
01.15.02.I03	Intervento: Sostituzione accessori del bruciatore	quando occorre
01.15.02.I01	Intervento: Pulizia bruciatori	ogni 12 mesi
01.15.02.I02	Intervento: Pulizia tubazioni del gas	ogni 12 mesi
01.15.03	**Coibente per tubazioni in polietilene espanso**	
01.15.03.I01	Intervento: Ripristino	quando occorre
01.15.03.I02	Intervento: Sostituzione coibente	ogni 15 anni
01.15.04	**Centrale termica**	
01.15.04.I07	Intervento: Sostituzione ugelli bruciatore	quando occorre
01.15.04.I08	Intervento: Svuotamento impianto	quando occorre
01.15.04.I04	Intervento: Pulizia caldaie a combustibile liquido	ogni mese
01.15.04.I03	Intervento: Pulizia caldaie a batteria alettata	ogni 3 mesi
01.15.04.I01	Intervento: Eliminazione fanghi di sedimentazione	ogni 12 mesi
01.15.04.I02	Intervento: Pulizia bruciatori	ogni 12 mesi
01.15.04.I05	Intervento: Pulizia organi di regolazione	ogni 12 mesi
01.15.04.I06	Intervento: Pulizia tubazioni gas dei gruppi termici	ogni 12 mesi
01.15.05	**Flussostato**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.15.05.I01	Intervento: Sostituzione relè	quando occorre
01.15.06	**Valvola di intercettazione combustibile**	
01.15.06.I01	Intervento: Ripristino sensore	quando occorre
01.15.06.I02	Intervento: Taratura temperatura	quando occorre
01.15.07	**Valvola sfiato aria**	
01.15.07.I01	Intervento: Sostituzione	quando occorre
01.15.08	**Valvole a saracinesca**	
01.15.08.I03	Intervento: Sostituzione valvole	quando occorre
01.15.08.I01	Intervento: Disincrostazione volantino	ogni 6 mesi
01.15.08.I02	Intervento: Registrazione premistoppa	ogni 6 mesi
01.15.09	**Valvole termostatiche per radiatori**	
01.15.09.I02	Intervento: Sostituzione valvole	quando occorre
01.15.09.I01	Intervento: Registrazione selettore	ogni 6 mesi
01.15.10	**Vaso di espansione aperto**	
01.15.10.I01	Intervento: Pulizia vaso di espansione	ogni 12 mesi
01.15.10.I02	Intervento: Revisione della pompa	ogni 55 mesi
01.15.11	**Ventilconvettore a parete**	
01.15.11.I05	Intervento: Sostituzione filtri	quando occorre
01.15.11.I01	Intervento: Pulizia bacinelle di raccolta condense	ogni mese
01.15.11.I03	Intervento: Pulizia filtri	ogni 3 mesi
01.15.11.I02	Intervento: Pulizia batterie di scambio	ogni 12 mesi
01.15.11.I04	Intervento: Pulizia griglie e filtri	ogni 12 mesi

01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.16.01	**Apparecchi sanitari e rubinetteria**	
01.16.01.I01	Intervento: Disostruzione degli scarichi	quando occorre
01.16.01.I02	Intervento: Rimozione calcare	ogni 6 mesi
01.16.02	**Asciugamani elettrici**	
01.16.02.I01	Intervento: Sostituzione motorini	quando occorre
01.16.03	**Collettore di distribuzione in ottone**	
01.16.03.I02	Intervento: Eliminazione condensa	quando occorre
01.16.03.I01	Intervento: Registrazioni	ogni 6 mesi
01.16.04	**Tubazioni multistrato**	
01.16.04.I01	Intervento: Pulizia	ogni 6 mesi

01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.17.01	**Attivatore antincendio**	
01.17.01.I01	Intervento: Regolazione	ogni 6 mesi
01.17.01.I02	Intervento: Sostituzione	ogni 10 anni
01.17.02	**Cassetta a rottura del vetro**	

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.17.02.I01	Intervento: Registrazione	quando occorre
01.17.02.I02	Intervento: Sostituzione cassette	ogni 15 anni
01.17.03	**Coibente per tubazioni in polietilene espanso**	
01.17.03.I01	Intervento: Ripristino	quando occorre
01.17.03.I02	Intervento: Sostituzione coibente	ogni 15 anni
01.17.04	**Estintori a schiuma**	
01.17.04.I01	Intervento: Ricarica dell'agente estinguente	ogni 18 mesi
01.17.04.I02	Intervento: Revisione dell'estintore	ogni 18 mesi
01.17.05	**Impianto di estinzione incendi a gas**	
01.17.05.I01	Intervento: Revisione erogatori	ogni mese
01.17.05.I02	Intervento: Revisione valvole e guarnizioni	ogni 12 mesi
01.17.06	**Isolamento REI per giunti di dilatazione**	
01.17.06.I01	Intervento: Ripristino sigillatura	quando occorre
01.17.07	**Lampade autoalimentate**	
01.17.07.I01	Intervento: Ripristino pittogrammi	quando occorre
01.17.07.I02	Intervento: Sostituzione delle lampade	quando occorre
01.17.08	**Pannello degli allarmi**	
01.17.08.I01	Intervento: Registrazione connessioni	ogni 3 mesi
01.17.08.I02	Intervento: Sostituzione batteria	ogni 6 mesi
01.17.08.I03	Intervento: Sostituzione pannello	ogni 15 anni
01.17.09	**Porte REI**	
01.17.09.I02	Intervento: Pulizia ante	quando occorre
01.17.09.I03	Intervento: Pulizia organi di movimentazione	quando occorre
01.17.09.I05	Intervento: Pulizia vetri	quando occorre
01.17.09.I01	Intervento: Lubrificazione serrature, cerniere	ogni 6 mesi
01.17.09.I04	Intervento: Pulizia telai	ogni 6 mesi
01.17.09.I06	Intervento: Registrazione maniglione	ogni 6 mesi
01.17.09.I10	Intervento: Verifica funzionamento	ogni 6 mesi
01.17.09.I07	Intervento: Regolazione controtelai	ogni 12 mesi
01.17.09.I08	Intervento: Regolazione telai	ogni 12 mesi
01.17.09.I09	Intervento: Rimozione ostacoli	ogni 2 anni
01.17.10	**Rivelatori ottici di fumo convenzionali**	
01.17.10.I01	Intervento: Regolazione delle apparecchiature dei rivelatori	ogni 6 mesi
01.17.10.I02	Intervento: Sostituzione dei rivelatori	ogni 10 anni
01.17.11	**Unità di segnalazione**	
01.17.11.I01	Intervento: Ripristino pittogrammi	quando occorre
01.17.11.I02	Intervento: Sostituzione	quando occorre

01.18 - Illuminazione a led

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.18.01	**Apparecchio a parete a led**	
01.18.01.I01	Intervento: Regolazione ancoraggi	quando occorre
01.18.01.I02	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.18.02	**Apparecchio a sospensione a led**	
01.18.02.I01	Intervento: Regolazione pendini	quando occorre
01.18.02.I02	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.18.03	**Apparecchio ad incasso a led**	
01.18.03.I01	Intervento: Pulizia	quando occorre
01.18.03.I03	Intervento: Sostituzione diodi	quando occorre
01.18.03.I04	Intervento: Sostituzione elementi	quando occorre
01.18.03.I02	Intervento: Regolazione planarità	ogni anno

01.19 - Paramenti Murari a Faccia Vista

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.19.01	**Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni**	
01.19.01.I01	Intervento: <nuovo> ...Ripristino	quando occorre
01.19.02	**Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti**	
01.19.02.I01	Intervento: <nuovo> ...Integrazione	quando occorre
01.19.03	**Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi**	
01.19.03.I01	Intervento: <nuovo> ...Rimozione	quando occorre

INDICE

1) 01 - Piano di manutenzione per la realizzazione di una biblioteca per l'Istituto Italiano agli studi Filosofici pag. 2
" 1) 01.01 - Facciate continue pag. 2
" 1) Facciata continua in vetro isolante pag. 2
" 2) Giunti pag. 2
" 2) 01.02 - Strutture in elevazione in muratura portante pag. 2
" 1) Murature in blocchi di tufo pag. 2
" 2) Murature portanti pag. 2
" 3) Volte in muratura pag. 2
" 3) 01.03 - Solai pag. 2
" 1) Rinforzi strutturali metallici per solai in legno pag. 2
" 2) Solai in legno pag. 2
" 4) 01.04 - Interventi su strutture esistenti pag. 2
" 1) Risarcitura pag. 2
" 2) Rappezzi in blocchi di tufo pag. 2
" 5) 01.05 - Infissi esterni pag. 2
" 1) Serramenti in legno Lamellare pag. 3
" 6) 01.06 - Controsoffitti pag. 3
" 1) Controsoffitti antincendio pag. 3
" 2) Controsoffitti in fibra minerale pag. 3
" 7) 01.07 - Infissi interni pag. 3
" 1) Porte pag. 3
" 2) Porte in tamburato pag. 3
" 3) Porte tagliafuoco pag. 4
" 8) 01.08 - Pareti interne pag. 4
" 1) Tramezzi in laterizio pag. 4
" 9) 01.09 - Pavimentazioni esterne pag. 4
" 1) Rivestimenti ceramici pag. 4
" 2) Rivestimenti in cotto pag. 4
" 3) Rivestimenti in graniglie e marmi pag. 4
" 10) 01.10 - Pavimentazioni interne pag. 5
" 1) Battiscopa pag. 5
" 2) Rivestimenti ceramici pag. 5
" 3) Rivestimenti in graniglie e marmi pag. 5
" 4) Rivestimenti industriali in calcestruzzo pag. 5
" 11) 01.11 - Rivestimenti interni pag. 5
" 1) Intonaci ignifughi pag. 5
" 2) Rivestimenti in ceramica pag. 5
" 3) Tessere di mosaico pag. 5
" 12) 01.12 - Ascensori e montacarichi pag. 5
" 1) Montacarichi monocolonna elettrico pag. 5
" 2) Servoscala con poltroncina pag. 5

" 3) Elevatore idraulico per interni ed esterni pag. 5
" 4) Funi pag. 6
" 5) Guide cabina pag. 6
" 6) Porte di piano pag. 6
" 7) Pulsantiera pag. 6
" 8) Quadro di manovra pag. 6
" 9) Vani corsa pag. 6
" 13) 01.13 - Impianto elettrico pag. 6
" 1) Canalizzazioni in PVC pag. 6
" 2) Contattore pag. 6
" 3) Disgiuntore di rete pag. 6
" 4) Dispositivi di controllo della luce (dimmer) pag. 6
" 5) Fusibili pag. 6
" 6) Interruttori pag. 6
" 7) Prese e spine pag. 6
" 8) Quadri di media tensione pag. 6
" 9) Sezionatore pag. 7
" 10) Sistemi di cablaggio pag. 7
" 14) 01.14 - Impianto di climatizzazione pag. 7
" 1) Caldaia dell'impianto di climatizzazione pag. 7
" 2) Canali in lamiera pag. 7
" 3) Centrali di trattamento aria (U.T.A.) pag. 7
" 4) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 7
" 5) Depuratori d'aria pag. 7
" 6) Deumidificatori pag. 7
" 7) Filtri a secco pag. 8
" 8) Griglie di ventilazione in acciaio pag. 8
" 9) Valvola di espansione (per macchine frigo) pag. 8
" 10) Ventilconvettore a parete pag. 8
" 15) 01.15 - Impianto di riscaldamento pag. 8
" 1) Caldaia a condensazione pag. 8
" 2) Bruciatori pag. 8
" 3) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 8
" 4) Centrale termica pag. 8
" 5) Flussostato pag. 8
" 6) Valvola di intercettazione combustibile pag. 9
" 7) Valvola sfiato aria pag. 9
" 8) Valvole a saracinesca pag. 9
" 9) Valvole termostatiche per radiatori pag. 9
" 10) Vaso di espansione aperto pag. 9
" 11) Ventilconvettore a parete pag. 9
" 16) 01.16 - Impianto di distribuzione acqua fredda e calda pag. 9
" 1) Apparecchi sanitari e rubinetteria pag. 9
" 2) Asciugamani elettrici pag. 9
" 3) Collettore di distribuzione in ottone pag. 9
" 4) Tubazioni multistrato pag. 9

" 17) 01.17 - Impianto di sicurezza e antincendio pag. 9
" 1) Attivatore antincendio pag. 9
" 2) Cassetta a rottura del vetro pag. 9
" 3) Coibente per tubazioni in polietilene espanso pag. 10
" 4) Estintori a schiuma pag. 10
" 5) Impianto di estinzione incendi a gas pag. 10
" 6) Isolamento REI per giunti di dilatazione pag. 10
" 7) Lampade autoalimentate pag. 10
" 8) Pannello degli allarmi pag. 10
" 9) Porte REI pag. 10
" 10) Rivelatori ottici di fumo convenzionali pag. 10
" 11) Unità di segnalazione pag. 10
" 18) 01.18 - Illuminazione a led pag. 10
" 1) Apparecchio a parete a led pag. 10
" 2) Apparecchio a sospensione a led pag. 11
" 3) Apparecchio ad incasso a led pag. 11
" 19) 01.19 - Paramenti Murari a Faccia Vista pag. 11
" 1) Paramenti murari a faccia vista con microfessurazioni pag. 11
" 2) Paramenti murari a faccia vista con parti mancanti pag. 11
" 3) Paramenti murari a faccia vista con patina e depositi pag. 11